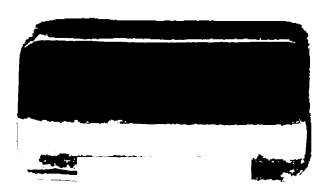

BJF
OB2



GRENZFRAGEN

DES

NERVEN- UND SEELENLEBENS.

EINZEL-DARSTELLUNGEN

FÜR

GEBILDETE ALLER STÄNDE.

IM VEREINE MIT HERVORRAGENDEN FACHMÄNNERN
DES IN- UND AUSLANDES

HERAUSGEGEBEN VON

Dr. L. LOEWENFELD IN MÜNCHEN UND **Dr. H. KURELLA** IN AHRWEILER.

SIEBENUNDDREISSIGSTES HEFT:

ZUR

VERGLEICHENDEN PSYCHOLOGIE DER VERSCHIEDENEN SINNESQUALITÄTEN.

VON

PROF. H. OBERSTEINER.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1905.

ZUR
VERGLEICHENDEN PSYCHOLOGIE
DER
VERSCHIEDENEN SINNESQUALITÄTEN.

VON

PROF. H. OBERSTEINER,
WIEN.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1905.

Druck der Kgl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz in Würzburg.

Inhaltsverzeichnis.

Es braucht wohl nicht erst ausdrücklich hervorgehoben zu werden, dass eine erschöpfende Darstellung der vergleichenden Sinnespsychologie Bände füllen würde; ich möchte in den wenigen Seiten dieses Aufsatzes mich darauf beschränken, nur auf einzelne, willkürlich herausgegriffene Fragen einer vergleichenden Psychologie der verschiedenen Sinnesqualitäten hinzuweisen. Dabei kann auch nicht die Anforderung gestellt werden, dass ich durchwegs oder nur zum grösseren Teile Neues bringe; ist doch dieses Gebiet von Psychologen und Physiologen in so eingehender Weise nach allen Seiten durchgearbeitet und ausgenützt worden, dass sich kaum mehr ein versteckter Winkel findet, der nicht durchsucht worden wäre. Vielleicht haben aber gerade die Naturforscher in strengerem Sinne weniger Anteil an dieser Arbeit genommen, und damit mag es auch seine Entschuldigung finden, wenn ein solcher aus den zahlreichen, so ungemein anregenden Fragen der vergleichenden Sinnespsychologie eine Anzahl herausholt und sie von seinem Standpunkte aus zu beleuchten versucht.

Alle Materie, sei sie nun lebend oder tot — in der weitesten Bedeutung des Wortes — ist fortwährend einer Anzahl von Einwirkungen von ihrer Umgebung her ausgesetzt, die mehr oder minder imstande sind, sie zu influenzieren, ihre chemischen oder physikalischen Eigenschaften zu alterieren. Der Eisenstab wird unter dem Einflusse eines Magneten selbst magnetisch, mit chromsaurem Kali versetzte Gelatine ändert nach Belichtung ihre Quellbarkeit und Löslichkeit, Bernstein wird durch Reiben elektrisch usw. Allerdings ist die Intensität der Wirkung solcher Einflüsse eine ungemein wechselnde; Marmor in Wasser geworfen ändert seine chemische Konstitution nur langsam, unmerklich, in Schwefelsäure verliert er seine Kohlensäure und wird zu Gips. Was wir hier an ein Paar Beispielen aus der anorganischen Natur beobachten, tritt uns noch schärfer vor Augen, wenn wir die Lebewesen, die Pflanzen und noch mehr die Tiere in Betracht ziehen. Auch sie sind ohne Unterbrechung einer Unzahl äusserer Einwirkungen ausgesetzt, die in ihnen gewisse Veränderungen, speziell auch Bewegungen hervorrufen — man sagt sie

reagieren auf Reize. Zur Aufnahme dieser Reize sind sie, wenigstens die höheren Tiere, wohl aber auch viele Pflanzen, besonders befähigt durch gewisse den Reizformen angepasste Einrichtungen, die Sinnesorgane. —

Auch die einfachst gebauten Tiere bis zu den einzelligen Protozoen herab reagieren auf mannigfache Reize, wenn ihnen auch spezielle Sinnesorgane fehlen; es sind dies nicht bloss chemische oder mechanische Reize, denn auch z. B. optische kommen in Betracht; das Bacterium photometricum z. B., bevorzugt im Spektrum Lichtstrahlen von ganz bestimmter Wellenlänge. Wir brauchen aber nicht hoch in der Tierreihe zu steigen, um schon Formen zu finden, die an ihrer Oberfläche mit einem eigenen, zur Aufnahme und Verarbeitung der äusseren Reize bestimmten Epithel, dem Sinnesepithel, versehen sind. Diesen Sinneszellen kommt dann noch die Aufgabe zu, dafür zu sorgen, dass die durch den äusseren Reiz veranlasste Erregung nach innen, zu anderen Organen, insbesondere den Muskeln, weiter geleitet werde.

Wenn die erwähnten niederen Tiere an ihrer Oberfläche ein gleichgeartetes Epithel tragen, dessen einzelne Elemente sich auch in ähnlicher Weise den an sie herantretenden Reizen gegenüber verhalten, so finden wir bei den höheren Tieren eine nach und nach immer mehr ausgebildete Differenzierung der Sinnesepithelien, gleichzeitig mit einer entsprechenden feineren, komplizierteren Konstruktion jener Gewebe, welchen in Gemeinschaft mit den eigentlichen Sinnesepithelien die erste Umformung der äusseren Reize als Aufgabe zufällt — die speziellen Sinnesorgane. Diese vermitteln dem Organismus die Kenntnis von der Aussenwelt und zwar jedes Sinnesorgan, gemäss dem Gesetze der speziellen Empfindungsenergie, durch ganz bestimmte Empfindungsqualitäten.

Verschiedene Qualitäten der Sinnesempfindungen.

Entsprechend den verschiedenen Reizqualitäten pflegt man daher auch verschiedene „Sinne" zu unterscheiden. Jedermann weiss, dass wir mit den populären 5 Sinnen (Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Fühlen) das Auskommen nicht finden; diese Fünfzahl ist ebensowenig richtig, als es wahr ist, dass es 4 Elemente, Feuer, Wasser, Luft und Erde gibt. Während aber die Traktate der Chemie uns 70 und mehr chemische Elemente anführen, pflegen die Physiologen, aus Gründen der einfacheren Darstellung, in ihren Lehrbüchern an der althergebrachten Fünfzahl festzuhalten.

Es ist gewiss ein missglückter Versuch, wenn z. B. Duttenhofer 8 Sinne des Menschen unterscheiden wollte, am Kopfe den Augensinn, Ohrensinn, Nasensinn und Mundsinn, am Rumpfe den Hautsinn, Muskelsinn, sympathischen und den Gattungssinn.

Hingegen liefert uns die exakte physiologische Forschung, unterstützt durch klinische Erfahrungen am Krankenbette wichtige verwertbare Handhaben zur weiteren Differenzierung der Sinnesempfindungen. —

So hat man jene grosse Gruppe von Empfindungen, welche durch die Haut vermittelt werden, als sehr verschiedenartig zu unterscheiden gelernt, und schon seit längerem Drucksinn und Temperatursinn unterschieden, zerlegt aber letzteren auch wieder in einen eigenen Kälte- und einen Wärmesinn; hierzu kommt dann noch der wohl mit Recht abgetrennte Schmerzsinn — eine Frage, über die später noch einmal ausführlicher gesprochen werden soll. Wir wissen ja aus der alltäglichen Erfahrung, dass die Empfindung, welche eine Berührung der Haut hervorbringt, ausserordentlich verschieden ist von dem Gefühle der Kälte und der Wärme; die exakte Forschung hat auch nachgewiesen, dass die ganze Hautoberfläche gewissermassen als ein Mosaik kleinster Hautstückchen zu betrachten ist, von denen die einen für Druck, die anderen für Kälte oder Wärme, oder aber etwa für schmerzhafte Eindrücke empfindlich sind; es sei hier besonders auf die Arbeiten von Frey und von Goldscheider hingewiesen. Weiterhin kennen wir krankhafte Zustände, in welchen eine oder mehrere dieser Hautempfindungsqualitäten verloren gegangen, die anderen aber mehr oder minder vollständig intakt geblieben sind — sogenannte dissoziierte Sensibilitätsstörungen. Am häufigsten beobachtet man diesbezüglich, dass bei wohl erhaltener Druckempfindlichkeit der Schmerz- und Temperatursinn abgeschwächt oder geschwunden sind; diese Form einer Sensibilitätsdissoziation kann bei verschiedenen Erkrankungen vorkommen, ist jedoch nahezu charakteristisch für die Höhlenbildung im Rückenmark, die Syringomyelie. Es kann aber bei dieser letztgenannten Krankheit oder bei anderen (z. B. Tabes dorsalis) auch geschehen, dass Wärmereize nicht mehr, Kältereize hingegen gut unterschieden werden.

Auch im gesunden Körper kommt eine solche Dissoziation vor, da wir ja früher gehört haben, dass kleinste Hautfelder nur für die eine oder andere Reizqualität empfindlich sind; Kiesow konnte in der Wangenschleimhaut sogar eine grössere schmerzfreie, analgetische Stelle nachweisen, während andere Partien der Mundhöhle zwar Schmerzempfindlichkeit aber keine Tastempfindlichkeit besitzen. — Analgesie ohne Anästhesie kommt oft genug zur Beobachtung, besonders als Symptom von Hysterie oder bei Feuerfressern u. a. Stransky hat vor einigen Jahren einen solchen jungen Mann mit universellem Verlust der Schmerzempfindlichkeit vorgestellt, aus welchem Defekte dieser Kapital zu schlagen verstand.

Eine ähnliche, wenn auch keineswegs gleichwertige Unterscheidung drängt sich auch auf, wenn wir den Inhalt der durch den Gesichtssinn vermittelten Wahrnehmungen näher analysieren. Mit dem Auge können

wir an einem Gegenstande nicht bloss hell und dunkel, sondern auch seine Farbe und seine Form unterscheiden; man darf daher von einem Lichtsinn, einem Farbensinn und einem Formensinn sprechen. Am einfachsten liegen die Verhältnisse für den Farbensinn, den wir ohne Schwierigkeit aus der gesamten Gesichtswahrnehmung eliminieren können. Es gibt ja bekanntlich Menschen mit partieller und auch solche mit totaler Farbenblindheit; im ersten Falle handelt es sich meistens um Rot-grünblindheit (Daltonismus). Eine derartige Unfähigkeit Farben zu unterscheiden ist entweder angeboren oder kann durch eine Krankheit (z. B. Hysterie) erworben werden; auch trifft man viele Menschen, deren Traumgestalten, obwohl im übrigen ganz scharf und deutlich, oft ohne dass man dies beachten würde, vollständig der Farbe entbehren.

Nicht eliminieren kann man von einer Gesichtswahrnehmung natürlich den Lichtsinn, und was schliesslich die Auffassung der Gestalt, den Formensinn anlangt, so ist man geneigt, diese auf einen komplizierteren psychischen Akt zurückzuführen.

Übrigens wäre eine analoge Trennung auch im Bereiche der Hörwahrnehmungen vorzunehmen. Wie beim Sehen die Unterscheidung der Farben gewissermassen eine sinnliche Funktion für sich ist, ohne welche der Sehakt auch vor sich gehen kann, so können wir beim Hören die Auffassung der verschiedenen Tonhöhen als eine spezifische Fähigkeit ansehen, die sich von dem übrigen Hörvermögen ganz lostrennen lässt. Wer taub ist, kann keine Töne unterscheiden, wem aber die Gabe fehlt, Tonintervalle richtig aufzufassen, der kann noch ganz gut hören, wenn ihm also das Gehör (im musikalischen Sinne) fehlt. Diese Amusie ist daher in gewissen Beziehungen dem Daltonismus an die Seite zu stellen, nur trifft man sie in geringeren aber auch in den höchsten Graden viel häufiger als die Farbenblindheit, und sie wird merkwürdigerweise von ihren Trägern kaum als Defekt empfunden. Dass jemand — analog der kompletten Farbenblindheit — einen Unterschied von Tonhöhen überhaupt nicht verspüren kann, ist allerdings sehr unwahrscheinlich.

Noch eine andere Erwägung lässt uns die Zahl der Sinne erweitern.

Wie wir des näheren später noch erörtern werden, müssen wir in Erwägung ziehen, dass es Sinnesgebiete gibt, innerhalb welcher die meisten Empfindungen, wenigstens unter normalen Bedingungen, nicht in die Bewusstseinssphäre eintreten, auch sie bringen Nachrichten von der Aussenwelt herein und haben Teil an dem Getriebe in der komplizierten Maschine des tierischen Organismus; allein sie wirken fast ganz im Verborgenen, werden daher von den Laien leicht übersehen, oder doch wenigstens nicht als den Empfindungen der übrigen Sinnesqualitäten gleichwertig betrachtet.

In nächster Nähe des Gehörorganes befinden sich jederseits drei knöcherne, hohle Bogen, die als halbzirkelförmige Kanäle bezeichnet

werden, und die Otolithenorgane des Vorhofs. Diese Gebilde darf man als Organ des statischen Sinnes ansehen; es übermittelt Empfindungen, die uns über die Lage des Körpers, speziell die des Kopfes im Raume informieren und zwar in der Weise, dass durch die Bogengänge Drehungen, durch die Otolithenapparate progressive Beschleunigungen zur Wahrnehmung gebracht werden (Breuer). Diese Empfindungen werden aber meist ohne Mitbeteiligung des Bewusstseins unmittelbar (vor allem im Kleinhirn) dazu verarbeitet, um mit Hülfe der Körpermuskulatur das Gleichgewicht aufrecht zu erhalten. Es ist ja einsichtlich, welche Verschwendung an geistiger Tätigkeit sich ergeben würde, wenn wir unausgesetzt, beim Gehen, Stehen und Sitzen unsere Aufmerksamkeit darauf richten müssten, nicht umzufallen.

Wenn aber aus gewissen Gründen — etwa durch Läsion der halbzirkelförmigen Kanäle, die gewöhnliche Ursache der Menièreschen Krankheit — eine Störung im Mechanismus der Gleichgewichtserhaltung eintritt, dann kommen diese Empfindungen als Schwindelgefühl auch zum Bewusstsein. Oder wenn Kreidl bei seinen Krebsen die sogenannten Statocythen durch Eisenstückchen ersetzte und diese mittelst eines Magneten aus ihrer Lage brachte, nahmen die Tiere infolge der dadurch erzeugten Eindrücke, die verschiedensten, oft absonderlichsten Stellungen ein. Wir verfügen also über einen besonderen statischen Sinn.

Auch mit geschlossenen Augen kann der Gesunde Bewegungen ganz korrekt vornehmen; es geschieht dies mit Hülfe von meist unbewusst bleibenden Empfindungen, die Aufschluss geben über die Vorgänge in den Gelenken, über die Lage, und Kontraktionsveränderungen der Muskeln; man spricht daher von einem besonderen Muskelsinn. Auch dieser kann (z. B. in der Tabes) mehr oder minder geschädigt sein. Abnahme oder Fehlen des Muskelsinnes äussert sich begreiflicherweise auf verschiedene Art; durch irrige Beurteilung aktiver oder passiver Bewegungen, der Stellung einzelner Glieder, durch falsche Schätzung eines zu hebenden Gewichtes oder irgend eines anderen zu überwindenden Widerstandes.

Nicht ganz gerechtfertigt dürfte es sein, einen eigenen stereognostischen Sinn anzunehmen, der das Erkennen der Gestalt von Gegenständen durch Anfassen und Abtasten ermöglichen würde. Hierzu bedarf es wohl auch eines komplizierteren, psychischen Vorganges auf Grund der Kombination von Empfindungen des Tastsinnes und des Muskelsinnes.

In der Regel sind wir uns des Zustandes unserer inneren Organe nicht bewusst. Wenn dieselben auch ausnahmslos mit zahlreichen Nerven und Nervengeflechten versehen sind, die zentripetalleitenden Erregungen dienen, obwohl also in diesen Organen Reize aufgenommen werden, gelangt dennoch von all dem fast nichts zu unserem Bewusstsein. Sobald aber hier oder dort eine Störung der Funktion eintritt, kann es ge-

schehen und geschieht es auch häufig, dass das betroffene Organ sich in einer, selbstverständlich meist peinlichen Weise bemerkbar macht. Ein verdorbener Magen verursacht arge Beschwerden, von der Existenz des gesunden fühlen wir nichts, insolange er nicht nach Nahrung ruft. Man rechnet alle diese „inneren“ Empfindungen, selbst das Gefühl des allgemeinen Wohl- oder Übelbefindens, zum Gemeingefühl, das also gewiss eine Sinnesqualität, oder besser deren mehrere eigener Art darstellt, wesentlich verschieden von den übrigen. Hunger und Durst sind jedenfalls auch hier einzureihen; fraglich kann es sein, in welcher Weise man die Empfindungen des Geschlechtssinnes aufzufassen hat.

In jüngster Zeit hat man auch das Vibrationsgefühl (Pallästhesie) als eine eigene Empfindungsqualität zu unterscheiden gelernt; es kommt zustande, wenn man eine schwingende Stimmenzahl auf die Körperoberfläche aufsetzt. Dass es sich hierbei um etwas von den übrigen Sensibilitätsqualitäten Verschiedenes handle, ergibt sich am klarsten aus gewissen pathologischen Fällen, in denen die Schädigung des Vibrationsgefühles (das vielleicht zum Teil in die Knochen zu lokalisieren ist) der der sonstigen Sensibilität, besonders der Berührungsempfindung nicht parallel geht; so findet man besonders nicht selten hochgradige Störung des Vibrationsgefühles bei völlig intakter Sensibilität der Haut und der tiefen Organe.

Wenn demnach bei den niedersten Tierformen ein einziger Sinn, gewissermassen ein „Ursinn“ besteht, so differenziert er sich bei hoch organisierten Wesen in äusserst mannigfacher Weise und mit dem, was wir diesbezüglich eben besprochen haben ist sicherlich nicht die Anzahl der Empfindungsqualitäten, resp. der betreffenden Sinnesorgane der höheren Sinne erschöpft, vielmehr dürfen wir von einer eingehenden physiologischen Forschung noch manche Erweiterung erwarten.

Ausser den thermischen, chemischen, optischen und mechanischen Reizen, zu welch letzteren wir auch die akustischen rechnen können, gibt es ja noch andere Bewegungsformen, welche eine Zufuhr von Energie an den Körper, also eine Reizwirkung ermöglichen, so neben der Elektrizität auch noch den Magnetismus. Es wird allgemein angenommen, dass dieser letztere — gewissermassen als Ausnahme — den Organismus nicht beeinflusst. Es sind verschiedene Versuche, selbst mit den stärksten Magneten (besonders von Peterson und Kannely) angestellt worden, aus denen sich eine vollständige Wirkungslosigkeit des Magnetismus auf den lebenden Körper ergeben soll. — Es mag aber vielleicht doch nur in der unrichtigen Versuchsanordnung liegen, dass wir bisher fast ausschliesslich zu negativen Resultaten gelangt sind. Wenn wir mit der stärksten Chininlösung die Haut, ja selbst den vorderen Teil der Zunge bestreichen können, ohne die Empfindung des Bitteren zu haben, so wird uns dies nicht wundern, wissen wir doch, dass die Geschmacksorgane

für das Bittere nur am hinteren Teil der Zunge gelegen sind, dass aber der kleinste Tropfen der Lösung dort eine äusserst lebhafte Empfindung auslöst. Übrigens hat man in den letzten Jahren angegeben, dass Schwankungen eines starken magnetischen Feldes wenigstens durch eigentümliche subjektive Gesichtswahrnehmungen perzipiert werden können. Nehmen wir aber an, dass die durch den Magnetismus ausgelösten Empfindungen unter normalen Verhältnissen niemals ins Bewusstsein treten, so erscheint es doch nicht gerechtfertigt, die Möglichkeit eines magnetischen Sinnes vollständig zu leugnen; wir haben hier mit allen Fehlerquellen der induktiven Methode zu rechnen. Vielleicht finden dann manche Krankheitserscheinungen, besonders solche nervöser Natur, auch eine befriedigende Erklärung, sowie z. B. gewisse Schwindelformen erst verstanden werden konnten, als man die Bedeutung des Ohrlabyrynthes für den früher nicht begriffenen statistischen Sinn kennen gelernt hatte.

Übrigens wird auch bezüglich der strahlenden Wärme von manchen die Ansicht vertreten, dass sie nicht direkt als Nervenreiz, sondern nur durch Umsetzung in Leitungswärme wirkt. Dass die meisten Bewegungsformen überhaupt nur innerhalb gewisser Grenzen eine Empfindung hervorrufen, ist ja bekannt; so hört der Mensch nur Töne zwischen 16 und 40000 Schwingungen in der Sekunde und sieht nur Ätherwellen, deren Schwingungsanzahl zwischen 400 und 900 Billionen schwankt. — Allerdings gibt es Tiere, bei welchen diese Grenzen entweder auf akustischem oder auf optischem Gebiete andere sind, speziell Tiere, welche vom Menschen nicht mehr perzipierte Töne oder Lichtwellen wahrnehmen.

Dass überhaupt manche Sinnesgebiete bei gewissen Tieren weitaus besser ausgebildet sind, als beim Menschen, ist eine bekannte Tatsache, auf die wir noch zurückkommen wollen. Man kann aber noch weiter gehen und es wäre a priori auch nicht die Annahme zurückzuweisen, dass manche Tiere mit Sinnesfunktionen begabt sind, die dem Menschen ganz fehlen, daher für ihn auch nur schwer verständlich sind; denn so wie es Tiere gibt, die im Dunklen leben und daher des Sehorganes entbehren (z. B. unter den Säugetieren der Spalax typhlus), wie ferner bei anderen Tieren der Geruch ungemein ausgebildet ist, soweit, dass er wesentlich, nicht bloss quantitativ, von dem des Menschen sich unterscheidet, so ist es ja nur ein Schritt weiter, wenn wir annehmen, dass Tiere, die sich unter ganz anderen Lebensbedingungen befinden, auch mit Sinnesorganen ausgestattet sind, die dem Menschen vollkommen fehlen, resp. bei ihm ebenso verkümmern, wie die Augen bei den blinden Tieren.

So ist die eigentliche Bedeutung jener nervösen Endapparate, die in der Seitenlinie der Fische und wasserbewohnenden Amphibien vorhanden sind, lange Zeit ganz unbekannt gewesen. Gegenwärtig sieht man

meist in ihnen und auch in jenen, welche sich innerhalb verzweigter Kanäle der Kopfhaut der Fische finden, ein Sinnesorgan, das gleich dem Ohrlabyrinthe ein Gleichgewichtsorgan, speziell den Druckverhältnissen des Wassers adaptiert, darstellt. Rätselhafte Becherzellen an der Haut und den Flossen der Fische sollen nach Herrick dem Geschmackssinn dienen. Daneben gibt es aber noch manch andere sensible Endgebilde unklarer Bedeutung, z. B. in dem Jacobsohnschen Organ vieler Säugetiere.

Es darf allerdings bemerkt werden, dass die Versuche, bestimmte, dem Menschen nicht zukommende Sinnesqualitäten bei Tieren aufzustellen, häufig auf nicht glücklich gewählten Hypothesen basieren.

So hat man vielen Tieren einen besonderen Sinn zuschreiben wollen, der sie befähigen soll, Veränderungen in der Witterung oder Erdbeben vorauszufühlen, doch gestatten alle zugunsten dieser Annahme vorgebrachten Tatsachen viel einfachere Erklärungen.

Auch einen eigenen Orientierungssinn suchte man an manchen Tieren nachzuweisen. Eine, aber keineswegs beweisende, Geschichte erzählt Humphrey Davy: er habe einmal im Sande ein Krokodilei gefunden und dasselbe aufgebrochen; es befand sich darin ein völlig reifes Krokodil, welches augenblicklich, sobald es das Licht der Welt erblickt hatte, seinen Weg gegen das Wasser nahm und sehr böse um sich biss, als er es von der eingeschlagenen Richtung abbringen wollte. Die Brieftauben, mit ihrer ans Wunderbare grenzenden Geschicklichkeit, den Ort, von dem sie weggebracht wurden, aus weiter Entfernung wieder zu finden, wurden oft als Beweis für das Bestehen eines solchen mysteriösen Orientierungssinnes angeführt. Es sind aber Versuche, welche auf exakt wissenschaftlicher Basis, z. B. von S. Exner ausgeführt wurden, keineswegs geeignet, eine solche Annahme zu stützen.

Psychologische Werteinschätzung der einzelnen Sinnesqualitäten.

Je grösser die Anzahl der differenten Sinnesqualitäten wird, die sich an den Lebewesen nachweisen lassen, um so mehr macht sich begreiflicherweise das Streben, um das Wort Bedürfnis zu vermeiden, geltend, zu klassifizieren, sie in ein System zu bringen. Insbesondere hat man gerne zwischen höheren und niederen Sinnen unterschieden, und dann gewöhnlich das Sehen und Hören, wohl mit Rücksicht auf ihre später zu besprechende eminent ästhetische Bedeutung, als die höheren Sinne den anderen gegenübergestellt.

Wenn schon ein Rangunterschied der Sinne bestehen soll, so wird wohl das Bedürfnis der Spezies oder vielleicht sogar das des Individuums dabei sehr in Betracht gezogen werden müssen. Sicherlich wird bei

vielen Tieren der Geruchsinn in der Stufenleiter weiter oben stehen als beim Menschen und innerhalb der Spezies Mensch wird wieder der Musiker das Gehör besonders hoch schätzen, der Maler den Gesichtssinn und eine sehr grosse Klasse von Menschen den Geschmacksinn. — In einer uns sonderbar anmutenden Form behandelt Kant diese Angelegenheit.

„Welcher Organsinn ist der undankbarste und scheint auch der entbehrlichste zu sein? Der des Geruchs! Es belohnt nicht, ihn zu kultivieren oder gar zu verfeinern, um zu geniessen, denn es gibt mehr Gegenstände des Eckels, namentlich in volkreichen Orten, als der Annehmlichkeit, die er verschaffen kann, und der Genuss durch diesen Sinn kann immer auch nur flüchtig und vorübergehend sein, wenn er vergnügen soll.“

In der Tat leben manche Menschen mit mangelnder Geruchsfähigkeit ganz vergnügt, lassen sich ihr Essen wohl schmecken und rauchen danach auch ihre Zigarre mit vollem Behagen.

Eine hohe Einwertung muss unbedingt dem Gehörsinn zugestanden werden. Denn nur durch seine Vermittlung kann jene Fähigkeit, die dem Menschen ausschliesslich, oder nahezu ausschliesslich zukommt, die Lautsprache, zur Geltung gelangen. Wenn es auch einen geistigen Verkehr, einen Austausch der Gedanken auf schriftlichem Wege gibt, so fehlt dabei doch die Unmittelbarkeit, die Möglichkeit der ununterbrochenen Rede und Widerrede und Verständigung, wie eben nur das gesprochene und gehörte Wort dafür genügt, denn die mimische Ausdrucksform durch Gesten ist eine ungemein beschränkte. Wir werden aber später noch Gelegenheit haben, uns mit diesem Punkte weiter zu befassen.

Eine Betrachtung könnte uns bestimmen, dem Gesichtssinn eine ganz besonders hohe Stellung anzuweisen und ihn für den edelsten unter seinen Genossen zu erklären: Unser Auffassungsvermögen ist leider ein begrenztes; es gibt Begriffe, mit denen wir wohl ganz gut zu rechnen vermögen, aber sie zu verstehen, sie uns vorzustellen, sind wir ausser stande. — Dahin gehört der Begriff der Unendlichkeit in Raum und Zeit, der Unendlichkeit im Nebeneinander und im Nacheinander. Wir wissen, dass vor dieser Stunde eine andere gewesen ist, und vor diesem Jahrtausend ein anderes und lange bevor die Erde um die Sonne kreiste, war die Zeit und sie wird sein, wenn unser Planetensystem längst zusammengestürzt ist. — Wir wissen auch, dass neben unserem Hause ein anderes steht und neben unserer Erde eine unzählbare Menge von Welten existiert und um sie alle herum der grenzenlose Raum. Unser Auge gestattet uns nun, in diesen unendlichen Weltenraum hineinzublicken; wenn wir in einer sternenklaren Nacht unseren Blick aufwärts wenden, hinaufschauen nach den zahlreichen schimmernden Punkten am Himmelsgewölbe, die

viele Milliarden von Meilen von uns entfernt sind, so können wir doch noch, zwischen den Sternen hindurch, unser Auge weiter dringen lassen, wir werden die Unendlichkeit des Raumes gleichsam direkt sehen — man könnte sagen, sie mit dem Blick abtasten —, aber verstehen, erfassen werden wir sie dennoch nicht. Und deshalb könnte man vielleicht dem Gesichtssinne die erste Stelle unter den Sinnen einräumen — kein anderer vermag uns so unmittelbar die Grösse und Erhabenheit der Natur und die Kleinheit des Menschen und die Beschränktheit seines Auffassungsvermögens vorzuführen.

Oken sagt: Durch das Auge spricht die Gottheit, durch das Ohr spricht der Mensch zum Menschen.

Von einer ganz anderen Seite fasst der blinde Professor Guilbeau diese Frage an, wenn er sich folgendermassen äussert: „Das Auge gilt uns nicht deshalb als das wichtigste Sinnesorgan, weil es uns die Farben zu unterscheiden lehrt und den Anblick des Schönen vermittelt, sondern weil es uns vor den unzähligen Gefahren bewahrt, denen wir auf der Strasse, im Hause, bei Tische ausgesetzt sind. Die Blindheit macht uns abhängig; jede „Abhängigkeit aber, auch die wohlwollende drückt nieder."

Vielleicht zeigt sich eine Höherschätzung des Gesichtssinnes auch darin, dass das Sinnen und Trachten des Menschen besonders darauf aus ist, diesen durch künstliche Mittel zu verfeinern, während alle anderen Sinne diesbezüglich bis vor kurzem stark vernachlässigt wurden. Beinahe jeder zweite Mensch trägt Brillen oder Klemmer, wie schwerhörig muss aber jemand schon sein, bis er sich entschliesst zu einem Hörrohr oder ähnlichen Apparaten zu greifen. Müssen wir nicht jenen Werken menschlicher Erfindungsgabe und geistiger Arbeit vollste Bewunderung zollen, welche uns ermöglichen einerseits geographische Details auf dem Mars andererseits aber wieder kleinste Organismen von kaum $^1/_{1000}$ Millimeter Grösse mit unseren Augen wahrzunehmen! Weshalb aber gibt es analoge Instrumente, wie das Teleskop und das Mikroskop, nicht oder noch kaum für andere Sinnesgebiete. Ich stehe am Rande eines Meeresarmes, und blicke nach dem jenseitigen Ufer; dort kann ich eben noch die weissen Häuser und den Kirchturm erkennen, auch glaube ich, dass mir der günstige Wind von Zeit zu Zeit einen Ton wie von einer Musik hinüberträgt. Ich ergreife mein Fernrohr und sehe auf dem geschmückten Festplatz des Fischerdörfchens das heitere Volk sich im Tanze drehen — wäre es denn gar so verwegen daran zu denken, dass ich gleicherweise ein neu erfundenes „Telakuon" ans Ohr lege und mich auch an den lustigen Weisen, nach denen getanzt wird, erfreue? Man könnte hier ja auf das Telephon verweisen, das aber doch erst eine Erfindung der neuesten Zeit und nicht ohne weiteres ein Analogon des Teleskops genannt werden darf. Auch dem Grammophon resp. Phonographen wendet man in neuester Zeit

seine Aufmerksamkeit in der Art zu, dass man diese Apparate wissenschaftlich auswertet (z. B. Archive von Phonogrammen anlegt (K. Akademie der Wissenschaften in Wien) um Stimmen, Sprachen, Volkslieder u. a. dauernd festzuhalten, etwa so wie Gesichtszüge berühmter Persönlichkeiten, Landschaften, Ereignisse und dgl. durch eine Sammlung von Photographien.

Vielleicht wird man dann auch bald daran gehen Mikrophone zu bauen, welche uns gestatten die Natur in ihrem innersten Getriebe tatsächlich zu „belauschen“. Est ist vorderhand gar nicht abzusehen, welche unendlich reiche Fülle unerwarteter Beobachtungen zustande käme, wenn wir erst einmal imstande wären, jene Töne und Geräusche, welche gewiss die meisten Vorgänge in der Natur begleiten, ebenso in tausendfacher Verstärkung zu hören, wie wir ja gewohnt sind eine Zelle in tausendfacher Vergrösserung zu sehen. Wir hören noch das Schwirren des Käfers, aber kaum mehr den Flug des Schmetterlings — wissen wir, ob diese Tiere nicht auch Stimmchen haben, die so lieblich klingen wie die einer Nachtigall im Busch, wenn wir sie auch nicht mit „freiem Ohre“ zu hören vermögen. Vielleicht sind auch die physiologischen Vorgänge in manchen Organen durchaus nicht so lautlos als sie uns vorkommen. Aber auch an den Pflanzen wäre gewiss mit dem „Mikrophon“ manches zu hören und selbst die leblose Natur würde uns höchst wahrscheinlich gar vielerlei, so über Vorgänge im Erdinnern, das Rauschen verborgener Quellen u. a. offenbaren. Sicherlich sind es nicht nur physikalisch technische Schwierigkeiten, an denen es liegt, dass bisher fast ausschliesslich dem Gesichtssinn nach dieser Seite hin Aufmerksamkeit zugewendet wurde, während die anderen Sinne, und nicht bloss der Gehörsinn, in gleicher Weise nicht berücksichtigt wurden; denn auch eine ähnliche Verschärfung des Tastsinnes oder des Geruchssinnes wie die des Gesichtssinnes durch das Mikroskop könnte unter Umständen von grosser wissenschaftlicher und wohl von noch grösserer praktischer Bedeutung sein.

Sucht man nach weiteren Kriterien, die man allenfalls für die höhere und niedere Stellung eines Sinnesgebietes verwerten könnte, so liesse sich vielleicht ein solches darin finden, ein wie grosser Bruchteil der gesamten, durch den betreffenden Sinnesapparat vermittelten Empfindungen im Bewusstsein apperzipiert wird, inwieweit dieselben also damit auch direkt am psychischen Leben beteiligt sind. Von all den ungezählten Reizen verschiedenster Qualität, die an unseren Organismus herantreten, kann ja immer nur eine relativ geringe Auswahl zu einer bewussten Apperzeption führen. Es erscheint vollkommen ausgeschlossen, dass wir z. B. nur alles, was wir sehen können, d. h. alle Bilder, die auf unsere Netzhaut fallen, auch wirklich erfassen. Es sind in dieser Beziehung zahlreiche systematische Versuchsreihen angestellt

worden. Wenn wir beispielsweise ein Bild eine kurze Weile anblicken und nun erzählen sollen, was alles auf dem Bilde dargestellt ist, so wird sich zeigen, wie mangelhaft unsere Beobachtung gewesen ist. Man darf dies keinesfalls immer als einen Gedächtnisdefekt ansehen, vieles haben wir überhaupt nicht bemerkt, konnten es daher auch nicht vergessen. In der auf dem Bilde dargestellten Gruppe befand sich z. B. ein Hund. Wird die zu prüfende Person bei der Aufzählung der auf dem Bilde sichtbaren Gegenstände den Hund anzuführen unterlassen, so sind zwei Möglichkeiten vorhanden, entweder sie hat vergessen den Hund zu nennen oder sie hat ihn nicht bemerkt. Fragt man nun, ob nicht auch ein Tier auf dem Bilde sei, so wird sie im ersten Falle sagen, „jawohl ein Hund“, im zweiten Falle wird sie sagen, „ich weiss nicht“ oder „ich glaube nicht“ oder gar „nein“.

Wenn schon im einfachsten Experimente solche Lücken zutage treten, wie viel mehr erst im täglichen Leben bei dem unaufhörlichen, kaleidoskopartigen Wechsel unseres Gesichtsfeldes. Dabei war noch in dem angeführten Versuche absichtlich die Aufmerksamkeit der Versuchsperson auf das Bild gerichtet worden. Eliminieren wir aber den Faktor der Aufmerksamkeit, so ist die Zahl der nicht zur Apperzeption gelangenden Sinneseindrücke eine immense. Wir wandeln mit offenen Augen blind durch die Welt, während unser Geist mit anderen Problemen beschäftigt ist oder während ein anderer Sinnesreiz, der entweder durch seine eigene Intensität oder durch die Macht seiner Assoziationen das Übergewicht bekommt, unser Bewusstsein erfüllt. Geradeso wie wir uns einen Schirm so vor die Augen halten können, dass wir von der Umgebung nichts mehr sehen, schiebt sich auch im Gehirn, sagen wir nach der landläufigen Auffassung zwischen primären Sinneszentren und den Zentren der Grosshirnrinde, gewissermassen ein Schirm ein, der wie dort den Lichtstrahlen, so hier den von ihnen produzierten Erregungen den weiteren Weg versperrt.

Eine solche Hemmung ist teilweise unserem Willen unterworfen, sie charakterisiert dann eben das Wesen der Aufmerksamkeit. Ich erinnere daran, dass man die Fähigkeit besitzt, Gesichtseindrücke zu unterdrücken, von ihnen zu abstrahieren, wenn man gespannt einem Geräusche lauschen will, oder an das sich auf dem Gebiete des Gehörsinnes abspielende Experiment, wobei man von zwei im Zimmer befindlichen Uhren nach Belieben die eine von beiden ticken hören kann, während man den Schlag der anderen ganz oder nahezu verschwinden lässt, dann aber nach Belieben das Verhältnis umkehrt.

Ein Sinnesreiz, der das betreffende periphere Organ trifft, kann also aus mehreren Gründen keine bewusste Wahrnehmung erzeugen, entweder weil er zu schwach ist, den Schwellenwert nicht erreicht, oder zweitens weil er in einer Anzahl anderer Reize gewissermassen verloren

geht, oder endlich drittens weil seine Apperzeption durch Lenkung der Aufmerksamkeit auf andere Reize gehemmt wird. — Dies gilt ebenso für Gesichts- als für Gehörseindrücke, für solche des Geruchs, Geschmacks und Tastens mit Einschluss der Wärme- resp. Schmerzempfindungen.

Es gibt aber, wie wir bereits früher erwähnten, auch Sinnesgebiete, die uns fast gar kein Material für die Bildung unseres Ich liefern, die unter normalen Verhältnissen keine oder nur so wenige Erregungen bis zu unserem Bewusstsein vordringen lassen, dass die Existenz dieser Sinne wenigstens dem Laien vollkommen fremd bleiben kann; hierher gehören u. a. der statische Sinn, der Muskelsinn, oft auch das Gemeingefühl. Wir haben früher erfahren, dass sie sich im Bewusstsein meist nur unter pathologischen Verhältnissen bemerkbar machen, dass also das Auftauchen solcher bewusster Empfindungen fast immer auf eine Störung im normalen Ablaufe der Lebensfunktionen hindeutet. Schliesslich darf man ja auch Hunger und Durst gewissermassen zu diesen pathologischen Empfindungen rechnen, denn diese Empfindungen sagen aus, dass der Körper zu wenig Nahrung oder zu wenig Flüssigkeit besitze und dass Ersatz geschaffen werden soll.

Es erscheint daher wohl nicht ungerechtfertigt, solche, der Psyche des normalen Individuums so fremde Sinnesgebiete als die niederen zu bezeichnen und sie jenen als den höheren gegenüber zu stellen, die im buntesten Wechsel unser Seelenleben erfüllen.

Um dem Sehen und Hören in der Reihe der Sinne eine ganz hervorragende Stellung einzuräumen, liesse sich allerdings anführen, dass, wie wir bereits erwähnten und später noch ausführlicher zu erörtern haben werden, gerade sie es sind, welche uns die ästhetischen Genüsse, wenn nicht ausschliesslich, so doch in erster Linie zu verschaffen vermögen.

Stellt man aber die beiden genannten Sinne soweit über die anderen, dann müsste man folgerichtig erwarten, dass der gleichzeitige Mangel der selben, besonderswenn er angeboren ist, auch die mit ihm behaftete Persönlichkeit unbedingt weit unter das Niveau der Mitmenschen herabdrücken wird. Dass dem aber keineswegs so ist, dafür haben wir eine Reihe höchst instruktiver Beispiele; ich meine jene unglücklichen Individuen, die von Kindheit an blind und taub waren, denen aber durch ein günstiges Geschick sorgfältige Ausbildung zuteil wurde, und die es dann nicht bloss zu grosser manueller Geschicklichkeit, sondern auch zu hoher geistiger Ausbildung, zu bewundernswerter Feinheit der Empfindung und Tiefe der Auffassung gebracht haben. — Arnould (Une âme en prison. Paris 1904) hat 54 Fälle von Taubstumm-Blinden zusammengestellt, von denen allerdings nur 6 schon von Geburt an des Gesichts und Gehörs entbehrten. Auffallend mag es erscheinen, dass dabei das

weibliche Geschlecht wesentlich stärker vertreten ist als das männliche (34:20). In Schweden besteht auf die Initiative der Frau Anrep-Norden hin seit bald 20 Jahren sogar eine eigene Schule für Taubstumm-Blinde (zu Venersberg); es ist von Interesse zu erfahren, dass es sich als zweckmässig erwiesen hat, die Kinder dort mehr als Taubstumme, denn als Blinde zu behandeln.

Am bekanntesten wurde vielleicht die Laura Bridgman als eine der ersten Taubblinden (der übrigens auch das Riechvermögen mangelte), an denen mit Erfolg ein systematischer Unterricht versucht wurde; es sei ferner an die Norwegerin Kaata Ragnhild, die Therese Exner, die fromme Marie Heurtin, den geschickten James Mitchell und besonders auch an die Frau Galeron de Colonne (1860 in Paris geboren) erinnert, die allerdings erst im 7. Lebensjahre Gesicht und Gehör verlor; diese Dame bekundete soviel Sinn für Poesie, dass sie für ihre Gedichte (vgl. S. 51.) „dans ma nuit“ von der Académie Française mit einem Preise von 1000 Frs. und einer Ehrenmedaille ausgezeichnet wurde und den Titel eines Officier de l'Académie erhielt. Alle die Genannten überragt in jeder Beziehung die bewundernswerte und sympathische Erscheinung einer Helen Keller, von der Mark Twain in etwas überschwenglicher Weise sagt, dass sie ihm neben Napoleon die interessanteste Persönlichkeit des 19. Jahrhunderts sei. Es mag erwähnt werden, dass Jerusalem, der auch über die Marie Heurtin jüngst neues berichten konnte, bereits im Jahre 1890, als H. Keller erst seit drei Jahren Unterricht genoss, über sie die Meinung aussprach, dass man von ihr Ausserordentliches erwarten dürfe und die Erwartung äusserte, dass sie in einigen Jahren eine selbständige schriftliche Leistung produzieren werde. In allerjüngster Zeit hat J. W. Stern das Seelenleben H. Kellers zum Gegenstande einer eingehenden Untersuchung gemacht. Da während der Niederschrift dieses Aufsatzes die Autobiographie Helen Kellers auch in deutscher Übersetzung erschienen ist, ein Buch, das grosses Aufsehen erregte, ist es wohl überflüssig, hier näher auf den Lebensgang dieses Mädchens einzugehen. Es genügt daran zu erinnern, dass sie in einem Alter von 19 Monaten Gesicht und Gehör verlor. Erst als sie in ihrem 7. Lebensjahre das Glück hatte in Fräulein Sullivan, die selbst in ihrer Kindheit blind gewesen war, eine Lehrerin von nicht genug zu preisender Ausdauer und Geschicklichkeit zu erhalten, begann ein wirklicher Unterricht und zwar mit solchem Erfolg, dass sie bereits mit 19 Jahren imstande war, nach erfolgreich abgelegtem Examen an der Harvard University aufgenommen zu werden. Wie sehr aber neben der Aufspeicherung von Kenntnissen aller Art (sie beherrscht beispielsweise ausser ihrer Muttersprache auch das Deutsche und Französische) alle Seiten ihres Seelenlebens zu einer harmonischen Ausbildung gelangten, wird jeder staunend anerkennen müssen, der das genannte Buch liest, und es zeigt sich,

dass die intellektuelle und auch ethische Ausbildung des Menschen durch den Mangel der beiden „höheren“ Sinne nicht behindert zu werden braucht.

Wir wollen wieder zurückkehren zur Frage nach der Bedeutung, der Wichtigkeit der verschiedenen Sinne; es liegt nahe zu erwarten, dass uns da die Anatomie zu Hilfe kommen und solche greifbare, positive Tatsachen an die Hand geben wird, die wir zur Lösung dieser Frage verwerten können. Wir müssen doch annehmen, dass die grössere Feinheit eines funktionellen Systemes, seine komplizierteren höheren Leistungen sich auch in einer entsprechenden mannigfaltigeren Organisation seines anatomischen Substrates ausprägen wird; speziell werden wir uns vorstellen, dass sich dies in den Hirnbahnen, welche nach unserer jetzigen Kenntnis mit Sicherheit im Dienste der einzelnen Sinnesfunktionen stehen, deutlich bemerkbar machen muss. Die Anatomie wird also berechtigter Voraussetzung nach uns hier die gewünschte Aufklärung bringen — allein diese Voraussetzung ist doch nicht voll eingetroffen. Gerade über den Verlauf der Sinnesbahnen im Gehirn sind wir ziemlich genau instruiert und können daher mit einiger Berechtigung an deren Vergleichung herantreten.

Von den zentralen Riechorganen wissen wir allerdings, dass ihre Ausbildung Hand in Hand geht mit der Feinheit des Geruchssinnes. Es gibt Tiere, denen der Riechnerv und damit auch das Vermögen zu riechen vollkommen fehlt; es sind dies, wenn wir uns in den nächstfolgenden Auseinandersetzungen hauptsächlich den Säugetieren zuwenden wollen, manche im Wasser lebende Säuger, Delphine. Bei anderen, zu diesen gehört auch der Mensch, spielt der Geruchssinn keine grosse Rolle und dementsprechend ist auch alles, was mit den Riechnerven im Gehirn zusammenhängt, lange nicht so mächtig ausgebildet, wie bei der dritten Gruppe von Tieren (z. B. den Raubtieren), die sich durch ihren ungemein scharfen und feinen Geruch auszeichnen. Es gibt wohl kein Sinnesgebiet, das bei diesen letztgenannten Tieren über ein so kompliziertes, schwer zu entwirrendes Gewirre von Leitungsbahnen und Verbindungswegen im Grosshirne verfügen könnte, als der Geruchssinn. Eine stattliche Anzahl von gewiegten Forschern hat sich in den letzten Jahren grosse Verdienste um die Kenntnis der zentralen Riechbahnen erworben. Allein auch beim Menschen, mit seinem so untergeordneten Geruchssinn, finden sich fast alle diese Bahnen, wenn auch in schwächerer Ausbildung wieder.

Vielleicht zeigt andererseits kein zentraler Sinnesapparat eine solche klare Einfachheit seiner Tektonik, als der für den Sehakt bestimmte. Die beiden Sehnerven ziehen von den Augen nach hinten, kreuzen sich je nach der Tierspezies an der Basis des Gehirnes mehr oder minder

vollständig, um dann weiter nach ihren primären Zentren zu gelangen, von denen möglicherweise nur einer, der äussere Kniehöcker, für das eigentliche Sehen besimmt ist. Von hier aus lassen sich dann die Sehbahnen wieder in ununterbrochenem parallelem Zuge bis zu jenem Teile der Hinterhauptsrinde verfolgen, den man als kortikales Sehzentrum zu bezeichnen berechtigt ist. Sicherlich existieren dabei gewisse Nebenbahnen, manche von ganz unbedeutender Grösse, aber jene verwirrende, chaotische Durchflechtung wohl ausgebildeter mächtiger Faserzüge, wie beim Riechapparate, fehlt; das, was wir mit Sicherheit für die Funktion des Sehens in Anspruch nehmen können, zeichnet sich jenem gegenüber durch seine Einfachheit aus.

Komplizierter scheinen eher die Verhältnisse für den zentralen Hörapparat zu sein und vielleicht für die zentralen Ausbreitungen des mit dem eigentlichen Hörnerven verwachsenen Nervus vestibularis, welcher dem statischen Sinne dient.

Es kann hier nicht der Ort sein, näher in die anatomischen Details einzugehen; doch insoweit mag das wenige bisher angeführte genügen, um zu zeigen, dass uns eine Vergleichung der zentralen Sinnesbahnen wenig Sicheres für die psychologische Bewertung eines Sinnesgebietes liefern kann.

Ja nicht einmal die Ausdehnung der in der Hirnrinde lokalisierten kortikalen Sinneszentren gibt uns da einen genügenden Anhaltspunkt. Gerade die Sehsphäre in der Hirnrinde ist recht klein, auch die Hörsphäre im Schläfelappen ist kaum viel grösser, während die Fühlsphäre über ein bedeutend weiteres Gebiet der Hirnoberfläche ausgedehnt ist; allerdings liesse sich bezüglich der letzteren einwenden, dass auch die periphere Ausbreitung des Gefühlssinnes eine ganz besonders grosse ist. Für den Geruchssinn wurden mitunter gerade beim Menschen so breite Rindenterritorien in Anspruch genommen, dass man, ohne jede vorgefasste Meinung, doch an der Richtigkeit der ihnen zugewiesenen Bedeutung Zweifel hegen musste.

Vom psychologischen Standpunkte kann darauf verwiesen werden, dass wenigstens beim Menschen die Geruchsempfindungen, verglichen z. B. mit denen des Gesichts, nur äusserst unbestimmte, verschwommene Vorstellungen liefern und wir auch bei dem Versuche eine Geruchsvorstellung willkürlich zu reproduzieren, uns keine klaren Bilder ins Bewusstsein rufen können. Ganz ähnlich verhält sich in dieser Beziehung auch der Geschmacksinn.

Vielleicht ist es auf diesen Umstand zurückzuführen, dass wir so selten Geschmacks- und Geruchsträume haben; wir sind eben schwer imstande Geruchs- und Geschmacksempfindungen lebhaft genug zu reproduzieren, um eine Traumvorstellung zu erzielen. Wir sehen die schönsten Blumen im Traume, allein sie entbehren des Duftes, wir sitzen vor einer vollbesetzten Tafel, aber die prächtigsten Braten lassen keinen Appetit

erregenden Wohlgeruch entströmen, sie schmecken nicht. Oft geschieht es im Traume, dass man eine verlockend aussehende Speise, einen hellblinkenden Trunk zum Munde führt, bevor sie aber noch die Lippen berühren, verschwinden die Traumgebilde.

Hunde, in deren Leben Geruchsvorstellungen eine so grosse Rolle spielen, scheinen aber auch Geruchsträume zu haben; man sieht sie wenigstens im Schlafe mitunter deutlich schnüffeln. Es wäre nicht uninteressant zu erfahren, ob Menschen, deren Tätigkeit sie zwingt, viel auf Gerüche zu achten — z. B. Parfumeure, Weinkoster — nicht etwa häufiger Riechträume haben.

Immerhin gestattet diese Unklarheit der Vorstellungsbilder des Geruchs- und Geschmackssinnes diesen beiden Sinnesqualitäten eine Minderwertigkeit zuzugestehen, sie als niedere Sinne, aber nur in gewisser Beziehung zu bezeichnen — gewöhnlich rechnet man auch den Gefühlssinn noch zu den niederen. —

Ungleiche Gefühlsbetonung der verschiedenen Sinnesqualitäten.

Durchaus nicht gleich verhalten sich die Empfindungen der verschiedenen Sinnesqualitäten bezüglich ihrer Gefühlsbetonung. — Wir stellen uns auf den Standpunkt, dass jede Vorstellung, selbst wenn sie nur im unklaren Dämmerlichte vor unserem Bewusstsein auftaucht — ja dann und vielleicht gerade deswegen manchmal sogar auffallend intensiv — mit dem Gefühle der Lust oder Unlust verbunden ist; allerdings kann dieser Gefühlston unter Umständen so schwach ausgeprägt sein, dass er einer oberflächlichen Beobachtung ganz entgeht. „Wenn es zuweilen scheint, sagt Czolbe, dass gewisse Wahrnehmungen oder Vorstellungen mit keinerlei Gefühl von Bedürfnis oder Lust oder Schmerz verbunden sind, so kommt das wohl nur daher, dass die sie begleitenden Gefühle sich mit anderen ähnlichen oder gleichen in uns zu dem sogenannten Gemeingefühl oder der Stimmung mischen und nicht als besondere, speziellen Wahrnehmungen und Vorstellungen entsprechende unterschieden werden können.“ Und Lotze bemerkt: „Auch der Gedankenlauf, selbst der abstrakteste, ist von Gefühlen ständig durchzogen. Nicht einmal den trockenen Satz der Identität oder den rein logischen Begriff der Verschiedenheit oder des Widerspruchs sind wir zu denken imstande, ohne jenen mit einem wohltuenden Gefühl der Einheit zu begleiten, in diesem dagegen eine Spur von der Bitterkeit des Hasses und des Widerstrebens zweier Elemente hinein zu verlegen.“ —

Ich möchte sogar noch etwas weiter gehen und behaupten, dass fast jede Vorstellung — sei es eine primäre oder sekundäre — gewisser-

massen beiderseitig betont ist, d. h. sowohl das Gefühl der Lust und das der Unlust gleichzeitig in uns erweckt, doch in der Weise, dass eines von den beiden überwiegt, meist so sehr, dass das gegenteilige Gefühl uns kaum zum Bewusstsein gelangt, insolange wir nicht eine gründliche Analyse unseres momentanen Seelenzustandes vornehmen.

Der schrille Pfiff der Lokomotive berührt mich direkt recht unangenehm, allein er erfreut mich, weil ich weiss, dass mir dieser Eisenbahnzug meinen längst erwarteten Freund bringt. Oder — eine Modifikation dieses Beispiels: Ich sehe den Eisenbahnzug herannahen und bin freudig bewegt, weil ich meinen Freund in ihm vermute; andererseits aber befürchte ich, dass gleichzeitig eine andere Person in dem Zuge sitzt, von der ich weiss, dass sie die Absicht hat, mir unangenehme Stunden zu bereiten. In diesem Falle sind beide Gefühle rein assoziativ zustande gekommen. — Es ist dies die bekannte Lehre von der nie ungeschmälerten Freude, kein Leid ohne Freud, der so oft bei Festreden und anderen Gelegenheiten in Anspruch genommene Tropfen Wermut.

Hier möchte ich auf eine besondere Art der Empfindung hinweisen, die diese Kombination der zweifachen Gefühlsbetonung in deutlichster Weise erkennen lässt, den Kitzel.

Wenn ich die Frage des Kitzelgefühls streife, so bemerke ich, dass dieselbe bisher auffallend vernachlässigt ist, und dass sie ein weites Feld aussichtsreicher Untersuchungen darstellt. Man hat für das Kitzelgefühl eigene Nervenbahnen annehmen wollen, die nach Brown-Séquard im Rückenmarke besondere Kreuzungsverhältnisse aufweisen sollen. Charakteristisch für die Empfindung des Kitzels ist es, dass sie durch sehr schwache Hautreize angeregt wird, und dass die Intensität der Empfindung anscheinend zu der des Reizes verhältnismässig sehr gross ist. Kitzelempfindungen werden bekanntlich hauptsächlich von gewissen Stellen des Körpers aus ausgelöst, ohne dass sich ein Grund für diese Prädilektionsstellen angeben liesse. Es sind nicht gerade die nervenreichsten Hautpartien (Fingerspitzen sind nicht kitzlich), es sind entweder solche Stellen, die meistens stark gedrückt werden (Planta pedis), oder solche, die kaum jemals einem starken Druck ausgesetzt sind (Achselhöhle), freiliegende oder bedeckte Partien, auch manche Schleimhäute (Nase, äusserer Gehörgang, Kehlkopf) sind zu erwähnen. Bekannt sind die grossen individuellen Verschiedenheiten in der Lokalisation und Intensität der Kitzelempfindungen. Auffallen muss es aber, dass auf anderen Sinnesgebieten als dem taktilen sich ein wirkliches Analogon nicht auffinden lässt. Auf pathologischem Gebiete, bei Erkrankungen der peripheren und zentralen Nervenorgane, ganz besonders aber bei funktionellen Nervenkrankheiten, ist dem Verhalten gegen Kitzelreize noch viel zu wenig Aufmerksamkeit zugewendet worden.

Dass gerade die funktionellen Nervenkrankheiten in Betracht zu kommen hätten, erklärt sich daraus, dass die autosuggestive Beeinflussbarkeit des Kitzelgefühls eine besonders grosse ist. Die meisten Menschen können, wenn sie wollen, mit mehr oder weniger Anstrengung es dahin bringen, gegen Kitzelreize eine Zeitlang unempfindlich zu sein, es bleibt dann einfach die leichte Tastempfindung übrig, während umgekehrt auch wieder auf psychischem Wege die Empfindlichkeit gegen den Kitzel ungemein gesteigert werden kann, wie ja dann bekanntlich nur das Annähern des ausgestreckten Fingers zu denselben Erscheinungen führt, wie wirkliches Kitzeln.

Untersuchen wir nun, welcher Gefühlston die Kitzelempfindungen begleitet, so werden wir vom Angenehmen bis zum Unerträglichen nicht bloss alle Übergänge finden, sondern in den Fällen nicht extremster Gefühlsbetonung bemerken können, dass hier Lust und Unlust gepaart sind, bis eines oder das andere durch sein Anwachsen überwiegt. Dass ursprünglich der Kitzel als etwas angenehm Empfundenes angesehen wurde, geht schon aus der Bedeutung des Wortes „Sinneskitzel" hervor; manche kleine Kinder lassen sich mit Vorliebe und grossem Vergnügen die Innenfläche der Hand kitzeln, das Streicheln der Wange ist ja auch nur ein leichtes Kitzeln; andererseits wirkt das Kitzelgefühl an besonders empfindlichen Stellen überaus peinlich; man kann sogar durch Kitzeln schwere nervöse Anfälle (epileptische u. a) auslösen.

Dass das Lachen, welches häufig durch Kitzeln erzeugt wird und, sehr heftig, krampfhaft werden kann, nicht als Ausdruck des Vergnügens aufzufassen ist, lehrt die Selbstbeobachtung; Sully hat diese Frage eingehend erörtert. Übrigens tritt ein ähnliches nervöses Lachen ja auch oft genug gerade in unangenehmen, peinlichen Situationen auf, sei es unter einer kalten Dusche oder bei arger Verlegenheit.

Eine gewisse Verwandtschaft mit dem Kitzelgefühl hat auch das Jucken, das aber in seiner Wesenheit und Bedeutung kaum besser erkannt ist, als jenes.

Wenn wir mit Rücksicht auf die Gefühlsbetonung auf jene Empfindungsgebiete unsere Aufmerksamkeit richten, deren Tätigkeit sich grösstenteils ausserhalb des Bewusstseins abspielt, z. B. die von den Eingeweiden ausgehenden Empfindungen, so pflegt ihre affektive Seite — für gewöhnlich selbstverständlich nahezu nicht vorhanden — gleich sehr entwickelt zu sein, sobald sie aus dem Dunkel ihrer verborgenen Existenz herausgetreten sind, oft so sehr, dass wir uns zunächst dieses Gefühlstons allein bewusst werden, so z. B. das allgemeine Unbehagen, das wir bei manchen Erkrankungen innerer Organe empfinden, ohne eigentlich imstande zu sein, einen lokalisierten Schmerz an einer bestimmten Körperstelle anzugeben. Übrigens haben wir von dieser Klasse von Empfindungen wenig angenehmes zu erwarten, fast alle derartigen

zum Bewusstsein gelangenden Sensationen sind unangenehmer, schmerzlicher Art, sie rühren ja doch meist von einem erkrankten Organe her. —

Es erscheint bemerkenswert, dass, während einerseits die sogenannten höheren Sinne (also Sehen und Hören) als die objektivsten, zahlreiche Wahrnehmungen liefern, die in affektiver Beziehung sehr wenig betont sind, andererseits gerade Geruchs- und Geschmacksempfindungen in der Mehrzahl der Fälle mit einem ausgesprochenen Lust- oder Unlustgefühle innig verknüpft sind. Dass es an sich absolut angenehme oder unangenehme Gerüche nicht gibt, verdient hervorgehoben zu werden. Der Geruch von Kaffee kann bei manchen Personen Brechreiz erzeugen und auf Voltaire wieder übte der von Anis eine stark karminative Wirkung aus. Schiller soll durch den Geruch fauler Äpfel angeblich zu intensiverer Arbeit angeregt worden sein. Dass manche Personen, insbesondere hysterisch veranlagte Frauen, eine krankhafte Perversion des Geruchsinns zeigen und Wohlgefallen an besonders stark und ekelhaft riechenden Substanzen (Asa foetida u. a.) finden, ist eine der allbekanntesten Tatsachen.

Ja, es kann sogar der gleiche oder wenigstens ein nahezu gleicher Geruch von derselben Person unter verschiedenen Umständen einmal angenehm, als Genuss empfunden werden, ein andermal bei ihr abstossend wirken. So ist gewiss z. B. der Geruch mancher alter Käse, hartgekochter Eier, vieler Zwiebelpflanzen an sich ein widerwärtiger und doch erfreut er viele Menschen an den betreffenden Nahrungsmitteln; wir werden gleich von weiteren hierhergehörigen Beispielen zu sprechen haben.

Auf dem Gebiete des Geruchssinnes treffen wir auch die ausgesprochensten Zu- und Abneigungen bis zur wahren Idiosynkrasie. Diese kann angeerbt sein, sich manchmal anscheinend ohne Grund ausbilden, sehr oft aber wird man bei genauerer Untersuchung finden können, dass sich irgend eine Beziehung des betreffenden Geruches, je nach seiner anziehenden oder abstossenden Wirkung, die er auf die Person ausübt, zu einer freudigen oder peinlichen Vorstellung auffinden lässt.

Es sind ja in erster Linie die assoziativen Beziehungen der Vorstellungen, welche den Gefühlston beherrschen, und da wir diese Beziehungen der Geruchsempfindungen zu anderen Vorstellungen als besonders lebhafte und ausgedehnte bezeichnet haben, wird auch bei ihnen das Hervortreten des Gefühlstones so sehr gefördert. Ich weiss z. B. von mir, dass mir der Geruch von Teer immer zunächst ein angenehmes Gefühl erregt, und erst bei näherer Überlegung wird es mir klar, dass ich dadurch an den Teergeruch auf den Seeschiffen erinnert worden bin; es ist ganz unbewusst eine Assoziation von dem gewiss nicht wohlduftenden Teergeruche auf der Strasse mit dem Wohlbehagen einer schönen Seereise auf der blauen Adria vor sich gegangen.

Wer einmal den würzigen Duft empfunden hat, der über die ganze Insel Korsika ausgebreitet ist, der wird wohl die Sehnsucht verstehen, die den Korsen nach seiner Heimat ergreift, wenn er in der Fremde Gelegenheit hat, an ähnlich riechenden Sträuchern, Eriken, Lorbeer, Rosmarin und manch anderen vorbeizukommen. Wahrscheinlich würde aber auch ein Bewohner Finnmarkens in gleicher Weise von Heimweh befallen werden, wenn er Gelegenheit hätte, die Reste eines faulenden Walfisches zu riechen, und doch ist es ein entsetzlicher Duft, der gelegentlich imstande ist an der norwegischen Küste, dem an ihn nicht Gewöhnten, den reinen Naturgenuss zu schädigen.

Die lebhafte Assoziation der Geruchsvorstellungen mit Vorstellungen auf anderen Sinnesgebieten gilt auch im umgekehrten Sinne. Wenn wir eine Rose sehen, so denken wir auch an ihren Geruch, so sehr dass wir ihn vielleicht wirklich zu empfinden glauben. So wird von einer Dame berichtet, die den Rosengeruch nicht vertragen konnte und unwohl wurde, als eine Frau, mit falschen Rosen im Haare, ins Zimmer trat.

Nach Angabe einiger Autoren soll diese Tendenz der Riecheindrücke zu assoziativen Verbindungen sich auch experimentell im Traume nachweisen lassen; es wird berichtet, dass man imstande sein soll, durch Gerüche den Gang der Traumvorstellungen zu beeinflussen; so konnte bei einem Schlafenden durch Anwendung von Blumendüften im Traume ein angenehmer Landaufenthalt vorgetäuscht werden.

Dass aber auch verschiedene andere Sinneseindrücke imstande sind auf die Art der Träume und ihren Verlauf einzuwirken, kann als feststehende Tatsache angenommen werden; vielleicht kommt hier ganz besonders das Gemeingefühl in Betracht. — Jedes geringe Unbehagen, das uns durch den abnormen Zustand eines inneren Organes verursacht wird, spielt sich im Traume — allerdings in wesentlich alterierter, verzerrter Form wieder. Ebenso vermögen auch Hautempfindungen (z. B. Druck einer Falte im Bette, ein kalter Luftstrom durch partielles Abdecken u. a.) auf unsere Traumvorstellungen in deutlich nachweisbarer Art einzuwirken. Inwieweit man — selbstverständlich abgesehen vom hypnotischen Schlafe — durch gesprochene Worte, welche man dem Schlafenden vorsagt, das Traumleben zu dirigieren vermag, ist ziemlich unklar. Man erzählt darüber manche Geschichten, die aber alle kaum den Stempel der Wahrscheinlichkeit an sich tragen. Würde es eine akustische Beeinflussung des Traumes geben, dann müssten sich reiche Leute einen Erzähler ans Bett setzen, der sie während des Schlafes in die Gefilde der Seligen zu versetzen hätte. Da man aber solche Traumverschönerer noch nirgends anstellt, so scheint schon dieser Umstand dafür zu sprechen, dass der Erfolg dieses Mittels, sich wenigstens während den Stunden der Nacht den Aufregungen und dem Elende des Tageslebens mit einiger Aussicht entrücken zu lassen, kein befriedigender sein wird.

Bei der stark ausgesprochenen Gefühlsbetonung der Geruchseindrücke wird es begreiflich, dass sich diese auch bei den mit besonders ausgebildetem Geruchssinne begabten Tieren mehr oder minder deutlich offenbaren wird.

So lieben manche Tiere gewisse Gerüche in hohem Masse, die Hasen angeblich Quendel, die Katzen Baldrian; letztere Tiere kann man mit den Zeichen des grössten Wohlbehagens sich in Baldriankraut wälzen sehen, sich damit parfümieren. Hunde zeigen grosse Vorliebe für das von ihrer Herrin benutzte Parfüm und drängen sich auch an Kleidungs- oder Wäschestücke dicht heran, die diesen Geruch tragen. Auch Pferde sind für Gerüche in diesem Sinne empfindlich; ich besass einmal ein Pferd, das nur mit Mühe zu bewegen war, durch eine kleine Gasse, in der sich ein Gerber befand, zu gehen.

Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, dass auf dem mit dem Geruchssinne so enge verwandten Gebiete des Geschmacks das Gefühl der Lust oder Unlust eine sehr grosse, manchmal leider zu grosse Rolle spielt; nur kommt hier den assoziativen Beziehungen eine viel geringere Bedeutung zu. Im übrigen gilt das oben vom Riechen gesagte auch hier, speziell was die Idiosynkrasien als angeborene oder erworbene Eigenschaften betrifft, auch insofern sie auf assoziative Vorstellungen zurückzuführen sind. Wir finden Süssmäuler nicht bloss unter Kindern und Frauen, während die Vorliebe für Bitteres (Rapunzelsalat, wilden Spargel, Wermut, Hopfen) in erster Linie bei Männern und wohl fast niemals bei Kindern angetroffen wird.

Wenn ein Unlustgefühl, das eine Sinnesempfindung oder auch eine Vorstellung betont, besonders heftig wird, so kann man es wohl auch als S c h m e r z bezeichnen. Dieser Schmerz, der die Empfindung jedweder Sinnesqualität begleiten kann, darf aber nicht verwechselt werden mit jener auch als Schmerzempfindung bekannten Art der Hautempfindung, für die, wie wir bereits besprochen haben, ja wahrscheinlich eigene Nerven und zentrale eigene Bahnen vorhanden sind. Richtig ist allerdings, dass diese letztere primäre Schmerzempfindung fast immer den Gefühlston des „sekundären Schmerzes“ trägt.

Eine weitere Art von Unlustgefühl wird manchmal durch gewisse, besonders durch häufig wiederholte, gleichartige Sinnesreize erzeugt; geradeso wie solche unter Umständen beruhigend, einschläfernd wirken, können sie auch in mitunter sehr peinlicher Weise aufregen — es geht einem an die Nerven, es macht einen nervös, sagt man dann. Irgend ein vielleicht recht schwaches Geräusch, etwa ein immer wiederkehrendes Klopfen, kann uns unerträglich werden, wenn wir erst einmal die Aufmerksamkeit darauf gerichtet haben, ebenso der unbedeutende Druck einer Kleiderfalte oder eine vor unseren Augen hin- und herpendelnde Lampe Hundegebell und Hahnengekrähe, Musikübungen des Nachbars und das

eintönige Geschwätz im Nebenzimmer — wer hätte nicht schon oft genug um Hilfe gefleht! Ein entotisches Geräusch, Ohrensausen kann nervös veranlagte Menschen aufs höchste erregen — sie „an den Rand des Wahnsinns“ treiben.

Wenn die angeführten Beispiele zum grossen Teile der Hörsphäre entnommen sind, so ist dies kein blosser Zufall; es muss doch angenommen werden, dass wir in dieser Beziehung gerade gegen Gehörswahrnehmungen ganz besonders empfindlich sind. Man könnte zwar einwenden, dass man sich gegen lästige Gesichtswahrnehmungen besser schützen könne (durch Wegblicken usw.) als gegen Gehörseindrücke, doch reicht dieses Argument noch immer nicht aus, um das so auffallende Überwiegen des Gehörsinnes in dieser Richtung zu erklären.

Ein ganz eigenartiges, intensives Unlustgefühl, das wir mit dem Namen Ekel bezeichnen, findet sich allerdings in erster Linie auf dem Felde des Geschmackes (degoût). Man versteht unter Ekel ein eigentümliches Gefühl schweren Unbehagens verbunden mit charakteristischen Empfindungen im Rachen und Schlund, zu denen sich bei höheren Graden auch noch Würgbewegungen und selbst Erbrechen gesellen können.

Nächst dem Geschmacke ist es der Geruch, welcher am leichtesten Ekelempfindungen auslöst, seltener der Gesichtssinn und noch weniger der Tastsinn; am ungefährlichsten in dieser Beziehung ist das Gehör, was direkte Erzeugung von Ekel anlangt, nicht auf dem indirekten Wege durch Worte, welche erst sekundär Vorstellungen ekelhafter Gegenstände hervorrufen.

Dieses Ekelgefühl kann, wie gerade bemerkt wurde, unter Umständen zweckmässig sein, d. h. für die Erhaltung des Individuums nützlich, indem es dasselbe gegen schädliche Substanzen schützt. Allein eine derartige teleologische Auffassung darf nur mit der grössten Reserve akzeptiert werden, denn einerseits sehen wir, dass gerade die ärgsten Gifte, z. B. Alkaloide, vielleicht schlecht schmecken, uns aber nicht eigentlich ekelhaft dünken, während andere Dinge, vor denen wir die grösste Abscheu haben, ohne Schädigung der Gesundheit genossen werden können.

Mit wie wenig Berechtigung wir überhaupt die Sinne als Hüter und Schützer des Organismus betrachten dürfen, hat vor kurzem Jentsch in diesen Heften ausführlich auseinandergesetzt.

Es kommen aber, was den Ekel betrifft, ganz besonders die Vorstellungsassoziationen zur Geltung. Wir werden einen Teller Suppe zur Hälfte mit grossem Vergnügen essen, sobald wir aber ein Haar heraus gefischt haben, sind wir vor Ekel nicht mehr imstande noch einen Löffel voll hinunterzuwürgen, obwohl die zweite Hälfte des Tellers nicht anders schmeckt als die erste. Das Ekelgefühl ist also wesentlich nicht angeboren, sondern erst die Konsequenz gewisser Assoziationen, häufig einfach anerzogen; in diesem letzteren Falle fehlen eigentlich die

betreffenden assoziierten Vorstellungen; dem Kinde wurde gesagt „nimm dies nicht in den Mund, es ist ekelhaft“.

Diese Vorstellung, der Abscheu vor dem als ekelhaft bezeichneten Gegenstand erhält sich nun dauernd durchs ganze Leben, falls sie nicht durch passende Gegensuggestionen zum Schwinden gebracht wird. Damit erklärt es sich auch, dass es ein an sich absolut Ekelhaftes nicht geben kann.

Allerdings wird mitunter behauptet, dass sich eine an Ekel streifende Abneigung gegen gewisse Dinge (nicht bloss auf dem Gebiete des Geschmacks) vererben könne. Von vorneherein darf man diese Möglichkeit nicht ganz zurückweisen; doch wäre im speziellen Falle noch immer sorgfältigst zu untersuchen, wieviel anerzogen, angelernt ist.

Aus diesem Grunde divergieren denn ferner auch im einzelnen Falle die Anschauungen ob etwas ekelhaft sei oder nicht, so sehr, — de gustibus non est disputandum. Die Römer speisten die Larven des Hirschkäfers (Kossus), am Kongo macht man ein beliebtes Gericht aus Ameisen, die Indianer von Nordamerika suchen sich in ihren Fellen die Larven der darin hausenden Motten, die wie Stachelbeeren schmecken sollen; der berühmte Lamarque ass mit Vorliebe Spinnen. Ein Reisender, der nicht imstande war bei den Chinesen Fische, die wochenlang in der Erde gefault haben, zu essen, briet sich eine eben geschossene Gans; als er von dieser essen wollte, wurden die Söhne des himmlischen Reiches von einem solchen Ekel befallen, dass sie selbst ihre faulen Fische stehen lassen mussten.

Per Parenthesin erwähne ich nur, dass, wie uns vor einer schlechten Speise ekeln kann, man auch von einem Ekel vor gewisser geistiger Nahrung sprechen darf.

Hier mag ferner noch auf einen heftigen Affektzustand hingewiesen werden, der sich häufig genug an eine Sinneswahrnehmung anschliesst, ich meine den Schreck. Es sind durchwegs unerwartete, häufig ziemlich intensive Sinnesreize, die Schreck mit seinen bekannten Begleiterscheinungen (Zusammenfahren, vasomotorische Symptome usw.) erzeugen. Vielleicht am häufigsten mögen Gehörseindrücke schreckhaft wirken, etwa ein Flintenschuss aus nächster Nähe; fast die gleiche Bedeutung kommt den Gesichtseindrücken zu; noch wesentlich in Betracht zu ziehen wäre das Tasten, z. B. ein plötzlicher Schlag oder Stoss; ganz in letzter Linie und weitab von den früheren kämen erst Geruch und Geschmack — es kann geschehen, dass der Geruch nach brennendem Holze die schreckhafte Furcht vor einer Feuersbrunst erzeugt.

Ästhetische Bedeutung der verschiedenen Sinnesqualitäten.

Ausgegangen sind wir von den einfachsten Gefühlsbetonungen der Lust und Unlust, haben weiterhin kompliziertere psychische Prozesse wie Ekel und Schreck im Anschlusse an die verschiedenen Sinnesempfindungen besprochen und wenden uns nun, eine Stufe weiterschreitend, zu den ästhetischen Gefühlen, welche die Sinneswahrnehmungen zu erzeugen vermögen.

Durch einfache Empfindungen wird zwar das Gefühl der Lust oder Unlust erweckt, doch kommt es zu höheren ästhetischen Gefühlen immer nur durch kompliziertere sinnliche Eindrücke. Eine Farbe kann uns gefallen und uns dadurch auch zur Quelle des Genusses werden, oder sie kann uns abstossen; eine künstlerische Bedeutung kommt ihr aber an sich nicht zu, dazu bedarf es der Kombination mit anderen Farben und meist auch gewisser Assoziationen. So bemerkt Lange: „Blauer Himmel und grüne Wiese wecken durch verwickelte Gedankenverbindungen Genuss, sonst wäre es ja ebenso angenehm, zu einem himmelblauen Schirm hinaufzusehen, wie zum wolkenlosen Himmelsgewölbe.“

Es ist begreiflich, dass ein Denker und Selbstbeobachter wie Goethe, der sich auch mit Vorliebe den verschiedenen Fragen der Farbenlehre widmete, diesen Punkt wiederholt streift. Er spricht von aktiven Farben, Farben der positiven Seite (gelb, rotgelb, gelbrot) und Farben der negativen Seite (blau, rotblau, blaurot); die ersteren stimmen regsam, lebhaft. Die anderen zu einer weichen, sehnenden Empfindung. Die angenehmen und heiteren Gefühle, welche das Gelb erzeugt, sind noch stärker bei rotgelb, können aber bei gelbrot bis zum Unerträglichen gesteigert werden. Goethe will einen Menschen gekannt haben, dem es unerträglich war, an einem sonst grauen Tage jemandem im Scharlachrocke zu begegnen. An einer anderen Stelle wieder hebt er hervor, dass die Farben aufs Gemüt wirken und zwar ergeben die einzelnen Farben besondere Gemütsstimmungen. Ein Franzose soll in einen ganz anderen Konversationston verfallen sein, als er in einem Salon, in dem er häufig zu Besuch war, und der bisher blaue Möbel hatte, diese letzteren einmal rot bezogen vorfand.

Auch in neuerer Zeit wurde wiederholt der Versuch gemacht auf Geisteskranke mittelst farbigen Lichtes therapeutisch einzuwirken, wobei der roten Farbe eine erregende, der blauen eine beruhigende Wirkung zukommen soll. Trotz einiger angeblicher Erfolge konnte sich diese Behandlungsmethode doch nicht einbürgern. Dass länger dauernder Aufenthalt in einem monochromatisch rot erhellten Raume die Nerven recht stark aufregen kann, wissen nicht wenige, die einige Zeit in einer photographischen Dunkelkammer zubrachten. Man will durch Anwen-

dung des blauen Lichtes sogar Anästhesie erzeugt haben, welche die schmerzlose Vornahme kleiner Operationen gestattet. In jüngster Zeit berichtet Sperloff, dass die geistige Arbeitsleistung bei verschiedenfarbigem Lichte eine ungleiche sei; unter gewissen Umständen sei sie am grössten bei blauem Lichte.

Goethe steht aber nicht ganz auf dem oben zitierten Standpunkte von Lange. Er spricht sich in seiner Chromatik darüber folgendermassen aus: „Gegen die Reize der Farbe, welche über die ganze Natur ausgebreitet sind, werden nur wenige Menschen unempfindlich bleiben. Auch ohne Bezug auf Gestalt sind diese Erscheinungen dem Auge gefällig und machen an und für sich einen vergnügenden Eindruck. Wir sehen das einfache Grün einer früh gemähten Wiese mit Zufriedenheit, ob es gleich nur eine unbedeutende Fläche ist usw.".

Ähnlich wie mit der Farbe verhält es sich im Bereiche des Gesichtsinnes auch mit der Helligkeit. Im allgemeinen entspricht volles helles Licht einer freudigen Stimmung, gedämpftes oder Dunkelheit einer ernsten, selbst traurigen, doch darf auch nicht die anheimelnde' gemütliche Wirkung eines traulichen Halbdunkels vergessen werden. Zu einer ästhetischen Wirkung aber gelangt das Licht erst durch seine Anordnung, Verteilung, wobei aber auch wieder dem hellleuchtenden die Hauptbedeutung zukommt. Wie erhaben schön ist doch der Anblick des Himmels in dunkler klarer Nacht, auf dem die zahllosen glänzenden Sterne in mannigfachstem Lichte und Anordnung verstreut sind, wie erfreut uns das Leuchten des Meeres mit seinem Sprühregen tanzender Lichtpunkte! Könnten wir am Mittagshimmel alle Gestirne als tiefschwarze Punkte erkennen, so würde uns dieses Bild Herz und Sinn sicherlich weit weniger erquicken.

Auch im Bereiche der akustischen Wahrnehmungen gilt das Obige.

Ein einfacher reiner Ton, besonders ein solcher, der nicht zu viele Obertöne hat, z. B. ein gut angeblasener Waldhornton kann an und für sich eine wohltuende, angenehme Empfindung hervorrufen, aber doch darf man da nicht von einem ästhetischen Gefühle sprechen, zu welchen noch die entsprechende Folge der Harmonien oder Tonintervalle notwendig ist.

Der Eindruck, den wir etwa beim Anblick eines Kunstwerkes oder eines schönen Sonnenunterganges empfangen, geht zunächst aus den primären Gefühlen der Lust und der Unlust hervor. Diese primären Affekte stellen nur das Materiale dar, aus welchem wir uns durch einen weiteren, höheren geistigen Prozess, der aber zum grossen Teil auch unbewusst verlaufen kann, die höheren ästhetischen Gefühle bilden. Ein Gemälde kann packen, d. h. gleich beim ersten Anblick uns das Gefühl hoher ästhetischer Befriedigung (oder leider oft genug auch das des Abgestossenwerdens) erregen — im anderen Falle bedarf es erst eines gewissen intellektuellen Prozesses, einer Analyse des Kunstwerks,

bis wir in dasselbe so eingedrungen sind, um zu einem Genusse zu gelangen. — Vielleicht noch mehr in die Augen springend ist dieser Unterschied in der Wirkung, die eine Musikschöpfung auf uns ausübt. Mit voller Unbefangenheit lassen wir die Schönheit einer Mozartschen Arie auf uns einwirken und haben einen reinen Genuss, indem wir ohne weitere Überlegung dem Flusse der Melodien und Harmonien folgen; bei einer modernen Komposition werden wir vielleicht erst uns die geistreiche Verarbeitung und Gestaltung der Motive klar machen, sowie vorher die Partitur oder gar einen gedruckten Kommentar durchstudieren müssen, um zu dem Genusse des Kunstwerkes zu gelangen.

Jedenfalls aber ergibt sich, dass es zunächst nur die Empfindungen zweier Sinnesgebiete sind — des Sehens und Hörens —, für welche auf die eine oder die andere Weise die höheren ästhetischen Gefühle in Betracht kommen.

Die Natur bietet uns die saftigsten Früchte, der Kochkünstler liefert uns die schmackhaftesten Ragouts auf die Tafel, ohne dass dadurch — abgesehen von der Farbenpracht der Früchte oder dem schönen „geschmackvollen“ Arrangement der Schüssel — eine ästhetische Wirkung beim Genusse dieser Speisen erzielt würde; es ist daher ein Fehler der Sprache, dass wir nur dann von jemandem sagen können er entwickele Geschmack, wenn er unserem Auge oder unserem Ohre etwas Schönes darbietet, nicht aber der Zunge als dem Organe des Geschmacks.

Mantegazza meint in seiner Fisiologia del piacere, dass man künftighin wohl auch den Geruchsinn weiter ausbilden werde, dann würden auch Harmonien und Melodien der Gerüche existieren. Man könne sich ein Instrument vorstellen, welches in verschiedenen Abteilungen verschiedene Gerüche enthält. Dadurch nun, dass man durch abwechselndes Öffnen und Schliessen der Löcher mannigfache Gerüche der Reihe nach ausströmen lässt, entständen Melodien, durch gleichzeitiges Öffnen mehrerer Löcher Harmonien, auch ein Crescendo und Decrescendo liesse sich gut anbringen, so dass eine vollständige Nasenmusik zustande käme mit ihren besonderen Regeln, eigenen Künstlern und Komponisten. — Übrigens hat man vor einigen Jahren — soviel ich mich erinnere in Paris — versucht einen dramatischen Vorgang, der allerdings vorher den „Zuriechern“ bekannt gegeben wurde, nur durch eine Sukzession von Geruchseindrücken im Theater darzustellen.

Man hat zwar folgende Gruppierung der (6) Sinne vorgeschlagen: Ästhetische Sinne (Gesicht und Gehör), hedonische, vergnügende Sinne (Geruch und Geschmack), dienende Sinne (Getast und Gefühl), doch wäre er sicher zu weit gegangen, wollte man eine ästhetische Bedeutung des Geruchssinnes, resp. der sogenannten niederen Sinne überhaupt, gänzlich leugnen. Der Duft einer blühenden Wiese, der würzige Geruch eines von der Sonne beschienenen Lorbeerhaines, ein kühlendes Lüftchen,

sie tragen gewiss nicht wenig bei, um den Gesamteindruck einer Landschaft, den Naturgenuss wesentlicher zu erhöhen.

Richtig ist es allerdings, dass die niederen Sinne (wenigstens Geruch und Geschmack) allein kaum ästhetisch wirken können, dies ist nur in Kombination mit einem der höheren Sinne (oder mit beiden) möglich. „Es gibt kein Kunstwerk, das nur aus Gerüchen oder nur aus Geschmäcken oder Tast- und Temperaturempfindungen oder aus irgend einer Zusammensetzung zwischen diesen Empfindungsgruppen bestände.“ (Volkelt). Es wird also beispielsweise ein Geruch imstande sein die ästhetische Wirkung einer Gesichtswahrnehmung zu erhöhen, wenn er der Gesamtstimmung angepasst ist, während er im Gegenteile letztere und damit auch den ganzen ästhetischen Eindruck selbst völlig zu zerstören vermag. Es ist dies so naheliegend, dass es banal erscheint, Beispiele anzuführen. Das vom Geruchsinn angeführte gilt in gleicher Weise auch vom Geschmacke, dem aber noch bedeutend weniger Anteil an der Bildung eines kombinierten ästhetischen Eindrucks zukommt, während es sich bezüglich des Tastsinns doch wohl anders verhält als Volkelt meint. Selbstverständlich kommt hierbei individuellen Anlagen und Verschiedenheiten eine grosse Bedeutung zu; gerade Volkelt kann nicht, wie manche andere Menschen, den ästhetischen Eindruck eines schönen Pelzes durch Darüberfahren mit der Hand steigern. Ja die einfachen, unkomplizierten Wahrnehmungen auf dem Gebiete des Tastsinns können die Erkenntnis des Schönen so vollständig vermitteln, dass Herder sogar den Tastsinn für den dritten ästhetischen Sinn erklärte und einen grossen Genuss in der Betastung schöner Statuen zu finden meinte. Selbstverständlich wird die ästhetische Bedeutung des Tastsinns eine gesteigerte bei Blinden (aber kaum bei Tauben!), da er bei diesen imstande ist bis zu einem gewissen Grade das Erfassen von Formverhältnissen an Stelle des verloren gegangenen Gesichtssinns zu vermitteln. Wir werden es daher auch begreiflich finden, wenn die taubblinde Helen Keller sich folgendermassen ausspricht: „Ich sollte meinen, der wunderbare Fluss der Linien liesse sich besser fühlen als sehen.“

Nach all diesem ist es also, entgegen der Anschauung Fr. Vischer von vorneherein nicht auszuschliessen, dass zur Erhöhung des ästhetischen Genusses von Kunstwerken der Künstler gelegentlich auch die niederen Sinne zu Hilfe nimmt — wer weiss, welche Überraschungen uns die Zukunft in dieser Beziehung noch bringen wird. Tatsächlich soll man bereits in Berlin (Ende 1904) anlässlich eines Théâtre paré während einer Aufführung des „Freischütz“ das ganze Haus mit Tannenduft parfümiert haben, damit sich das Publikum besser in die Vorgänge auf der Bühne hineindenken könne. Allerdings scheint uns gerade dieser Versuch einer Heranziehung des Geruchsinns zu ästhetischen Hilfszwecken keine besonders glückliche Wahl und in dieser Form auch nicht nachahmenswert.

In seiner Wirkung auf das Gefühlsleben steht übrigens bei vielen Menschen, den musikalisch veranlagten, der Gehörsinn obenan. Um nicht zu breit zu werden, will ich nicht auf jene mehr minder sagenhaften heilbringenden Wirkungen der Musik bei Gemütskrankheiten eingehen; es scheint aber ebenso überflüssig, aufmerksam zu machen auf die hochgradige Beeinflussung der Stimmung durch die Musik und zwar wirken da Rhythmus, Melodie und Harmonie ebenso wie Dynamik, Tonfarbe usw. — Niemals wird ein Gemälde im stande sein, mit solch unwiderstehlicher Gewalt in die Gefühlssaiten einer empfindlichen Seele einzugreifen, wie ein dazu geeignetes Tonstück, selbst einfachster Art.

Erwähnenswert scheint es, dass auch die niedrigstehenden Naturvölker für ästhetischen Sinnesgenuss durchaus nicht unempfindlich sind. Sie schmücken ihre Waffen und Kleidungsstücke oft in sehr kunstvoller Weise und mit den ihnen zusagenden Farben, auch der Naturgenuss scheint vielen von ihnen nicht fremd zu sein. Gerade die Freude an der Musik aber ist bei manchen Völkern eine ungemein ausgesprochene, sie machen in ihren Liedern und Gesängen ihren Gefühlen Luft, sie lassen sich durch passende Musik begeistern, zum Kampfe ermutigen oder werden in Trauer versetzt. Wallaschek zeigt uns diesen Sinn für Musik bei den verschiedensten Naturvölkern und behauptet sogar, dass deren Einfluss bei solchen weit mehr zu bemerken sei, als bei den auf höheren Kulturstufen stehenden. Gewiss ist die Musik so recht die eigentliche Kunst des Volkes und der Charakter einer Nation drückt sich auch in seinen Liedern aufs klarste aus. Dabei geht z. B. die Farbenfreudigkeit der Südländer Hand in Hand mit der Heiterkeit ihrer Lieder.

Vielleicht wäre hier der Ort, daran zu erinnern, dass die Molltonarten für jeden, Musik halbwegs auffassenden Menschen etwas ernst stimmendes, selbst trauriges, die Durtonarten meist etwas frisches, heiteres, anregendes an sich haben. Eine derartige scharfe Distinktion treffen wir auf keinem anderen Sinnesgebiete in dieser Allgemeinheit wieder. Vom Geruch, Geschmack, oder Getast ganz zu schweigen sind doch die oben von Goethe angeführten Wirkungen der „positiven und negativen“ Farben sicherlich nicht so prägnant und auch nicht so allen Menschen eigen, wie dies für Dur und Moll gilt. Denn auch der Lichtstärke, der Helligkeit kommt im Gegensatz zur Dunkelheit, wie wir kurz vorher besprochen haben, nicht jene durchgreifende Bedeutung zu.

Es ist vielleicht zu weit gegangen, auch bei Tieren ein wirkliches ästhetisches Geniessen anzunehmen, doch ist es mindestens sicher, dass z. B. Hunden gewisse Töne angenehm, andere unangenehm sind. Ich glaube nicht, dass das Mitheulen der Hunde bei Musik lediglich der Ausdruck des Unbehagens, Missvergnügens ist; ein solcher Hund flieht

in der Regel die Musik nicht, sondern horcht aufmerksam der Begleitung seines wenig melodiösen Gesanges zu. —

Hier sei an das alte Märchen vom Delphin erinnert, der den Meister der Töne auf seinem Rücken trägt. Ich erwähne dieses Tier deshalb, weil, wenn auch seine Musikliebe als eine poesievolle Sage bezeichnet werden muss, doch die Untersuchungen von Hatschek und Schlesinger nachgewiesen haben, dass bei dem Delphin trotz mangelhafter Ausbildung des äusseren Ohres der zentrale Hörapparat unter allen Sinnesapparaten am mächtigsten entwickelt ist.

Zu den höchsten ästhetischen Gefühlen rechnet man mitunter auch die religiösen Gefühle und schon bei den ältesten Völkern spielten gerade Wohlgerüche gelegentlich der religiösen Zeremonien eine grosse Rolle; den Göttern wurden als Zeichen der tiefen Verehrung die auserlesensten Wohlgerüche geopfert. Die Chinesen und viele andere Nationen verbrennen wohlriechende Hölzer und Harze vor den Altären und beim christkatholischen Kultus wird der Weihrauch verwendet; gewiss trägt er dazu bei, die weihevolle, fromme Stimmung zu erzielen und zu steigern.

Salomon soll 20000 goldene und ebensoviele silberne Rauchfässer und 50000 Rauchpfannen im Tempel gehabt haben. Wie sehr Gerüche zum mystischen Gesamtapparate der Zauberer des Orients gehören, weiss jeder, der sich noch an die Lektüre von 1001 Nacht erinnert. Im Altertum war vielleicht die psychische Wirkung der Wohlgerüche noch mehr bekannt als jetzt. Plutarch sagt von ihnen: „Wegen ihres angenehmen und erfrischenden Dampfes wird nicht allein die Luft verändert, der durch sie erschütterte Körper wird zum Genusse des Schlafes geschickt gemacht, die Sorgen, welche den Tag über bedrückten, werden zerstreut, die Einbildungskraft gleich einem Spiegel geglättet.“

Es sei nur noch kurz auf die unleugbaren Beziehungen von Geruchseindrücken zur Vita sexualis — nicht bloss bei Tieren, sondern oft genug auch bei Menschen — hingewiesen, und dargetan, dass die Bedeutung des Geruchssinnes für das psychische Leben doch bedeutender ist, als man ihm manchmal zutraut.

Erinnerungsvermögen für verschiedene Sinneseindrücke.

Eine Sinneswahrnehmung, welche von einem lebhaften Affekte begleitet war oder welche feste Assoziationen herzustellen vermag, wird auch in unserem Gedächtnisse fester haften als eine andere, der diese Eigenschaften mangeln. Einer der Kunstgriffe der Mnemotechnik beruht ja auch darauf, solche Assoziationen, und seien sie nur rein äusserliche,

herzustellen. Inwieweit die den verschiedenen Sinnesqualitäten zugehörigen Wahrnehmungen in der Erinnerung festgehalten werden, unterliegt grossen individuellen Schwankungen. So gibt es Menschen, die für Geruchsempfindungen ein äusserst mangelhaftes Gedächtnis besitzen, dabei aber doch über ein vollkommen ausgebildetes Unterscheidungsvermögen für Gerüche verfügen.

Besonders auffallend ist dieser individuelle Unterschied mit Rücksicht auf die gesehenen und gehörten Eindrücke; die einen vermögen die ersteren, die anderen die zweiten leichter im Gedächtnis zu bewahren und sie daher wieder zu reproduzieren — man unterscheidet dementsprechend visuels und auditifs. Goethe bezeichnete sich selbst als „Gesichtsmenschen".

Wir vermögen dieser Frage leicht experimentell näher zu rücken. Wir schreiben beispielsweise sechs oder mehr Namen auf einen Zettel und lesen diese der Versuchsperson laut und langsam vor und veranlassen sie, dieselben, soweit sie sie behalten hat, nachzusprechen. Auf einen zweiten Zettel schreiben wir ebensoviele andere Namen und lassen ihn rasch aber lautlos durchlesen und dann laut wiederholen. Es zeigt sich, dass jene Menschen, bei denen das Gedächtnis für akustische Reize besser entwickelt ist, die laut vorgelesenen Namen richtiger behalten haben, während bei besser ausgebildetem Gedächtnis für optische Reize die selbst gelesenen Namen fester haften.

Ich habe an mir die Erfahrung gemacht, dass ich oft nicht imstande bin, mir eine Melodie, die ich nur ein- oder zweimal gehört habe, gleich danach zu reproduzieren, ich vermag sie aber sicher nachzusingen oder nachzuspielen, wenn ich sie mir während des Zuhörens auf ein imaginäres Notenliniensystem in meiner Vorstellung eintrage — ich kann sie später wie von einem wirklichen Notenblatte ohne Schwierigkeit ablesen. —

Bei manchen Menschen wieder ist das Gedächtnis für Bewegungsvorstellungen ganz besonders gut ausgebildet; so berichtet die bekannte Klaviervirtuosin und Lehrerin Jaëll, dass sie sich ein öfter gespieltes Musikstück am besten reproduzieren könne, wenn sie sich ein Klavier vorstellt, auf dem sie spielt. Tatsächlich kann jeder, dessen Gedächtnis für Bewegungsvorstellungen ein genügendes ist, ein eingelerntes Musikstück auswendig spielen, seine Finger in der richtigen Reihenfolge über die Tasten gleiten lassen, ohne seine Aufmerksamkeit dem Klange oder etwa dem reproduzierten Notenbilde zuzuwenden. Mancher Arbeiter wird auch die feinsten und kompliziertesten Leistungen, in die er einmal eingewöhnt ist, ausführen können, ohne seine Aufmerksamkeit auf dieselben zu richten; ja im täglichen Leben vollführen wir hunderte von kürzeren oder längeren eingelernten Bewegungsreihen „unbewusst", der eine lernt dies aber leichter, der andere schwerer.

Entwickelungs- und Ausbildungsfähigkeit der verschiedenen Sinnesqualitäten.

Abgesehen von der ungleichen individuellen Veranlagung können immerhin die Schärfe und Feinheit eines Sinnes durch zweckmässige Übung gesteigert und damit auch die Fähigkeit erhöht werden, derartige Eindrücke fest dem Gedächtnisse einzuprägen; Ribot spricht sich auch dahin aus, dass Verfeinerung eines oder mehrerer Hauptsinne unseren ganzen geistigen und moralischen Charakter ändern können.

Die Entwickelung und Ausbildung der Sinne werden daher schon bei einer sorgfältigen Erziehung des Kindes berücksichtigt werden müssen, denn die feinere Ausbildung der Sinne wird am erfolgreichsten sein zu einer Zeit, wo der ganze Organismus seine Entwickelung noch nicht abgeschlossen hat. Ebenso wie auf das Gemüt des Kindes gewirkt wird, wie durch passende Körperübungen die Muskelkräfte gestärkt werden, ebenso ist es in einem vernünftigen Erziehungsplan gelegen, frühzeitig die Sinnestätigkeit des Kindes auf verschiedenen Gebieten anzuregen und durch fortgesetzte Übung zu schärfen. — Je mehr dem heranwachsenden Menschen Gelegenheit geboten wird, die Eindrücke der Aussenwelt in sich aufzunehmen, sie aufzufassen, zu unterscheiden und richtig zu verarbeiten, um so mehr Material für geistige Produktion wird ihm zuteil.

Im grossen und ganzen wird vielleicht gerade die Erziehung der Sinne noch am meisten vernachlässigt, obwohl auch in dieser Beziehung bereits vieles geschehen ist — so sei z. B. an die Farbentafeln von Magnus zur Ausbildung des Farbensinnes erinnert (vergl. auch Lichtwark). In gleicher Weise verlangen aber selbstverständlich auch die anderen Seiten des kindlichen Sinnenlebens Beachtung und Pflege.

Wie sehr durch Übung und Ausbildung ein Sinn verfeinert und geschärft werden kann, dafür lesen wir bis ans wunderbare reichende Mitteilungen in den Indianergeschichten; so legt ein Sohn der Wildnis sein Ohr auf den Boden und erlauscht dabei Dinge, die sich in weiter Ferne zutragen.

Wenn auch die oben zitierte Quelle gewiss zu den weniger verlässlichen gezählt werden muss, so ist doch die Tatsache als solche wichtig und wir beobachten Ähnliches unter Verhältnissen, die eine Kontrolle gestatten. Die Sinnesschärfe der Jäger ist ja keine Mythe und bei der Ausübung ihres Berufes auch in unseren Ländern nahezu unentbehrlich. Auch zur persönlichen Sicherheit ist eine derartige Schärfe des Sinnesapparates solchen Menschen, die in ähnlichen Verhältnissen leben, eine äusserst notwendige Begabung; der Araber sagt: „in der Wüste, wo jeder dein Feind ist, ist schon das Rollen des Sandkornes schreckhaft“.

Sehr beachtenswert sind die Erscheinungen bezüglich der Feinheit und Schärfe des Geruchssinns. Die Feinheit des Geruchsinns ermöglicht zwischen ähnlichen Gerüchen zu unterscheiden, während die Schärfe des Geruchs uns gestattet, auch Gerüche schwächeren Grades zu perzipieren.

Wohl für die Feinheit mehr als für die Schärfe jedes Sinns, besonders aber des Geruchssinns, ist nicht bloss die Ausbildung des betreffenden Organes massgebend, sondern auch die Art und Weise, wie man sich gewöhnt hat, die Aufmerksamkeit diesen speziellen Sinnesempfindungen zuzuwenden — darin besteht eben vor allem die Erziehung des Sinnes. Es ist auffallend, wie man durch eine solche Erziehung des Geruchssinns zu der Überzeugung kommt, dass eigentlich alles in unserer Umgebung in eigener Weise riecht. Zwaardemaker sagt, das Wasser aus der Leitung, die Kiesel auf der Strasse, die Luft unserer Gemächer, ob bewohnt oder unbewohnt, alles hat seinen spezifischen Geruch. Holzarten, Metalle, Kalk, Steine, das Linnen, das Papier, unsere Nahrungsstoffe und Getränke, beinahe nichts gibt es, was nicht riecht, wenn man nämlich gelernt hat, seine Aufmerksamkeit darauf zu richten. Am weitesten bezüglich der Feinheit des Geruches haben es gewisse Menschen gebracht, deren Beruf es mit sich bringt, derartige feine Unterscheidungen durchzuführen, wie z. B. die Thee- und Weinkoster und Rosenzüchter, die aus dem Geruche (resp. Geschmack) staunenswerte Mengen von Unterarten zu erkennen vermögen. Ich habe den ärztlichen Leiter einer grösseren Heilanstalt gekannt, der, wenn er an den Öffnungen der Ventilationsrohre roch, imstande war, zu sagen, aus wessen Zimmer die Luft abgeleitet wurde. Ein Forstmann versicherte mir, dass er durch blosses Befühlen eines Baumstammes nicht bloss die Spezies, sondern auch den mehr oder minder günstigen Wachstumszustand des Baumes zu erkennen vermöge.

Hier wäre eventuell auch Gelegenheit zu erörtern, ob die Sinnesfunktionen des Mannes oder der Frau eine bessere Ausbildung besitzen. v. Dehn hat bei der Frau einen besser entwickelten Temperatursinn und eine feinere Empfindung für den elektrischen Reiz nachgewiesen, sie wird durch letzteren leichter schmerzhaft berührt als der Mann und auch ihr Geschmackssinn ist feiner, gleichwie der Raumsinn; alle diese Unterschiede sind aber bei den Ungebildeten grösser als bei den Gebildeten. Der Drucksinn ist bei beiden Geschlechtern gleich gut entwickelt.

Über den Geruchssinn haben Nicholls und Browns Mitteilung gemacht, sie fanden denselben bei Männern etwa doppelt so scharf als bei Frauen. Jedenfalls werden diese letzteren Autoren häufig auf Widerspruch stossen; vielleicht rühren diese Versuchsergebnisse nur daher, dass Männer im allgemeinen mehr gewöhnt sind, ihres Sinnes-

eindrücke zu beobachten, ihre Aufmerksamkeit zu konzentrieren und sich daher auch besser zu experimentell-physiologischen Untersuchungen eignen.

Am eingehendsten hat sich wohl H. Bradford Thompson mit dieser Frage befasst, der sich die Aufgabe gestellt hat, die verschiedenen Seiten des menschlichen Seelenlebens bei beiden Geschlechtern einer experimentellen Vergleichung zu unterziehen.

Diese sorgfältig durchgeführten Untersuchungen ergeben, wie ja wohl von vorneherein zu erwarten war, keine hochgradigen prinzipiellen Unterschiede. So ist beispielsweise der Schwellenwert für die Geschmacksempfindungen im allgemeinen beim Weibe niederer als beim Manne; das gleiche gilt, doch in geringerem Grade, für die Geruchsempfindungen, für die Schmerzperzeption bei Druck, für Farben, während für die Lichtempfindung der Schwellenwert beim Manne sich geringer ergibt. Auch ist das Unterscheidungsvermögen meistens beim Manne besser entwickelt mit Ausnahme dessen für Farben und Tonhöhen. Jüngst hat auch Vaschide in der Académie des sciences über Geschlechtsverschiedenheiten in der Ausbildung des Geschmacksinnes berichtet. Er findet diesen im allgemeinen, insbesondere für das salzige beim Manne schärfer, nur in der Erkennung von „saveurs-odeurs“ ist die Frau überlegen.

Immerhin scheinen mir die Versuche dafür zu sprechen, dass es nicht gestattet ist, auf irgend einem Sinnesgebiete einem der beiden Geschlechter eine wesentlich bessere Begabung zu vindizieren.

Dass die Ausbildung der verschiedenen Sinnesfähigkeiten beim Kind nicht gleichzeitig erfolgt, haben zahlreiche genaue Untersuchungen, besonders die von Preyer und M. W. Shinn ergeben. Am frühesten äussert sich die Geschmacksempfindlichkeit, hingegen sind Neugeborene in den ersten Stunden ihres Lebens, manche auch mehrere Tage lang, taub. Der Gesichtssinn ist lange Zeit in sehr mangelhafter Weise tätig; offenbar kann das Kind anfangs nur hell und dunkel unterscheiden; vielleicht erst nach Monaten stellt sich die Fähigkeit, gewisse Farben zu erkennen in sehr rudimentärer Form ein; gelb und rot werden früher unterschieden als blau und grün. Vor Ablauf des zweiten Jahres dürfte eine vollständige Ausbildung des Farbensinnes nie erreicht werden. Mit dieser späten Ausbildung des Gesichtssinnes mag auch der Umstand in Zusammenhang stehen, dass taubgeborene Kinder, wie allgemein angegeben wird, psychisch wesentlich hinter Blindgeborenen zurückbleiben, dass also in der früheren Kindheit — aber vielleicht am meisten nach dem ersten Jahre — die Erregungen des Hörnerven viel mehr zur geistigen Entwickelung beitragen, als die des Sehnerven. Wenn wir auch später eingehender das differente psychische Verhalten tauber und blinder Personen besprechen wollen, so mag es doch — vorgreifend —

am Platze sein, schon hier einige Äusserungen von Fachleuten über die mangelhafte geistige Entwickelung ganz tauber Kinder zu hören.

In sehr eingehender Weise wurden von M. Brunner, dem Direktor des israelitischen Taubstummeninstituts in Wien, die Angaben von Taubstummenlehrern und von Psychologen zusammengestellt, aus denen sich die geistige Inferiorität der nicht einem speziellen Unterrichte unterzogenen Taubstummen ergeben soll. Man hört da z. B., dass der Taubstumme durch eigene Kraft nicht imstande sei, die Grenzlinie zu überschreiten, welche die Menschennatur von der bloss tierischen scheidet (Czech), oder er stehe im neunten Jahre in betreff der Entwickelung seines Denkvermögens noch auf der Stufe des dreijährigen Kindes (Hill). Minder ungünstig beurteilen aber wieder andere die intellektuellen Leistungen Taubstummer — von intellektuellen „Fähigkeiten" zu sprechen, wäre verfehlt, da diese ja meist vorhanden, aber erst geweckt und ausgebildet werden müssen; so halten z. B. Sägert, Rössler und Schöttle daran fest, dass die ungebildeten Taubstummen imstande seien Urteile zu fällen und Schlüsse zu ziehen. Brunner muss daher gestehen, dass, wenn man alle die vorliegenden Äusserungen überblickt, sich herausstellt, wie ungemein lückenhaft und schwankend die Kenntnisse von dem Seelenzustande des ununterrichteten Taubstummen heutzutage sind und dass hier ein Problem vorliegt, welches noch der Lösung harrt.

Dieser Frage hat auch Hammerschlag besondere Aufmerksamkeit gewidmet; er betont die schwere Schädigung der psychischen und intellektuellen Entwickelung durch Hörstörungen im kindlichen Alter, schon solche geringeren Grades bilden bereits ein wesentliches Hindernis beim Sprechenlernen. Die Beeinträchtigung des Empfindungslebens wird auch von Brauckmann hervorgehoben — „man denke nur jener akustischen Empfindungen, die wir von unseren Mitmenschen, geliebten Angehörigen und Freunden haben; das schwerhörige Kind entbehrt viel, der liebe, sanfte, warme, mahnende, tröstende, ermunternde, beglückende, rührende, erschütternde Ton der Rede, der leise Seufzer, das unterdrückte Schluchzen finden den Weg zu seiner Seele nicht; — desgleichen entbehrt es all die seelischen Anregungen, die dem Hörenden die belebte und die unbelebte Natur darbietet; das Rauschen des Baches, das Säuseln des Windes, das Summen der Insekten — wieviel Poesie geht ihm verloren!"

Phylogenetische Entwickelung der menschlichen Sinnesfunktionen

Es liegt nahe zu fragen, ob sich denn nicht im Laufe der Jahrtausende mit der supponierten, aber noch keineswegs sicher nachge-

wiesenen höheren Ausbildung der Menschengeschlechter, auch die Sinnesfähigkeiten der Menschen verbessert haben. Wenn ich sage ein Fortschreiten, eine Fortentwickelung der Menschheit auf geistigem Gebiete sei in der Breite der historischen Zeitperioden nicht ohne weiteres anzunehmen, so scheint mir eine solche skeptische Auffassung nicht unberechtigt. Dass die Errungenschaften des menschlichen Geistes den folgenden Generationen zu gute kommen, dass daher in wissenschaftlicher, technischer Beziehung ein stetes Fortschreiten, nur manchmal langsamer, manchmal schneller stattfindet, ist selbstverständlich. Wir lernen immer mehr uns die Kräfte der Natur nach den verschiedensten Richtungen hin dienstbar zu machen; und dies kommt den nachfolgenden Generationen zugute. Der erleichterte Verkehr durch Heranziehung des Dampfes und der Elektrizität und vielleicht in erster Linie durch die Buchdruckerkunst unterstützt in früher nie geahnter Weise die Erwerbung von Kenntnissen; neue Untersuchungsmethoden mit Hilfe des Mikroskopes und des Fernrohres, des Spektroskops, der Photographie, überhaupt die wunderbaren Errungenschaften der Physik und Chemie haben die induktiven Wissenschaften, die Erkenntnis der Natur zu einer früher kaum geahnten Höhe gehoben. Ist damit aber auch die geistige Leistungsfähigkeit des einzelnen Individuums eine grössere geworden, stehen Denker wie Plato und Aristoteles (trotz aller Herabsetzungen, die letzterer von M. Luther an bis zu Fr. Mauthner erfahren hat) hinter den mehr als zwei Jahrtausende späteren Hegel und Kant gar so merklich zurück? — Oder wenn wir die uns erhalten gebliebenen Kunstwerke der attischen Plastik mit den modernen Kunstschöpfungen vergleichen, lässt sich da nicht wenigstens — um ganz unbefangen zu sein — streiten, welchen von beiden vom ästhetischen Standpunkte aus der Vorzug gebühre?

Und liest man heute nach ebenfalls Jahrtausenden — wenn wir von der oft durch unpassende Lehrmethoden abgeschreckten Schuljugend absehen — nicht noch immer mit grösstem Interesse und tiefem Ergriffensein die Dramen eines Sophokles, erfreut sich an den Schilderungen eines Homer, währen des fraglich ist, wieviele unserer modernen Dramen und Epen nicht nach 2000, sondern nach 200 oder 20 Jahren gelesen werden, trotzdem sie in tausenden von Exemplaren vervielfältigt nun in jedermanns Händen sind und in allen Bibliotheken eine sichere Unterkunft finden? Man kann nicht behaupten, dass die Versuche, eine Zunahme der Schädelkapazität im Laufe der Jahrhunderte nachzuweisen, besonders erfolgreich waren, wenn auch mitunter (z. B. Broca) anscheinend positive Angaben gemacht wurden.

Vielleicht machen uns diese Erwägungen von vorneherein auch misstrauisch gegen eine etwaige Ausbildung unserer Sinnesfunktionen im

Laufe der sogenannten Entwickelung des Menschengeschlechtes. Immerhin wurde diese Frage wiederholt ernstlich ventiliert.

Zuerst hat Geiger die Ansicht ausgesprochen, welche später von dem englischen Minister Gladstone warm verteidigt wurde, dass sich unsere Fähigkeit Farben zu sehen, vom roten Ende des Spektrums immer weiter gegen die Seite des Violett hin entwickelt habe, dass demnach Aussicht vorhanden sei, im Laufe der kommenden Jahrtausende diese Grenze noch immer mehr hinauszuschieben, kurzwelligere Strahlen zu erkennen und damit im Bereich des Ultravioletts neue Farben zu gewinnen. Es sind meist ethymologische Gründe, welche zu dieser Anschauung führten. Jetzt noch fehlt eine eigentliche Bezeichnung für das Violett in allen Sprachen, blau wird angeblich weder in den altindischen Liedern, noch im alten Testament oder bei Homer erwähnt, trotzdem beispielsweise der Himmel damals gewiss ebenso blau war und mit all seiner sonstigen Pracht sehr häufig geschildert wird. Ja sogar das Grün soll noch in der Rigveda fehlen. Allein gegen diese Auffassungsweise, die gewiss als eine geistreiche Hypothese bezeichnet werden darf, und die manches Bestrickende hat, kann auch sehr viel eingewendet werden. So waren gerade im Altertume Türkise und Saphire die beliebtesten Edelsteine und wenn Homer die Bläue des Himmels nicht eigens hervorhebt, so erklärt sich dies vielleicht einfach daraus, dass in jenen glücklichen Ländern die Menschen eben gewohnt sind, den Himmel Tag für Tag in reinster Bläue über sich lachen zu sehen.

Vielleicht liesse sich die eigentümliche mangelhafte Farbenkenntnis mancher Naturvölker, wie sie insbesondere von Magnus hervorgehoben wurde, zugunsten der Geiger-Gladstoneschen Anschauung verwerten. Almquist, dessen Untersuchungen an den Tschutschken zu ähnlichen Resultaten geführt haben, bemerkt, dass sie zwar Farben unterscheiden können, aber keine andere als die rote scharf auffassen. Sie fassen alle Schattierungen von rot als etwas Besonderes für sich zusammen, meinen aber, dass ein helleres Grün weniger mit einem dunkleren Grün übereinstimme, als mit einem helleren Blau.

Noch weniger liesse sich aussagen über eine entsprechende sukzessive Ausbildung der anderen Sinnesgebiete; vom Geruchssinne könnte man sogar vielleicht im Gegenteile erwarten, dass er um so mehr in den Hintergrund tritt, je mehr der Mensch sich über das Tier erhebt.

Man kann übrigens noch weiter gehen und fragen, ob sich mit der Zeit bei den höchstorganisierten Lebewesen nicht neue Sinnesorgane herausbilden werden und es ist klar, in welch hohem Masse eine derartige Weiterentwickelung des Sinnenlebens unsere gesamte psychische Leistung beeinflussen, modifizieren müsste. Es ist wohl zu weit gegangen, eine solche Möglichkeit kurzweg zu leugnen, denn wie unsere jetzigen Sinne das Ergebnis einer phylogenetischen Differenzierung sind,

so wäre ein weiteres Fortschreiten eines solchen Differenzierungsprozesses in der Zukunft immerhin a priori nicht als undenkbar zu bezeichnen, vielleicht aber nicht als wahrscheinlich, wenn wir bedenken, dass wir die den höheren Säugetieren zukommenden Sinnesorgane bis sehr weit hinab in der Tierreihe wiederfinden.

Derartige Ausblicke in die Zukunft haben immer etwas Missliches, wenn sie auch recht beliebt sind. Gestattet erscheinen sie eigentlich nur dort, wo ein gleichmässiges konsequentes Fortschreiten in der gleichen Richtung zweifellos konstatiert werden kann, obwohl auch da mit Stillständen, seitlichen Abweichungen und selbst möglichen Rückschritten gerechnet werden muss.

Da uns nun solche verwertbare Anhaltspunkte für die Weiterentwickelung der Menschheit nur sehr spärlich zur Verfügung stehen, so mögen wir uns allenfalls daran vergnügen unserer Phantasie freien Lauf zu lassen und uns die Menschheit des 10. oder 100. Jahrtausends so darstellen, wie nach unserem rein persönlichen Empfinden ein derart hochstehender Enkel körperlich und geistig ausgestattet sein müsste. Vielleicht dürfte dann die Ähnlichkeit mit den Marsbewohnern, die uns schon wiederholt treu geschildert wurden, eine ganz auffällige sein. Wissenschaftlichen Wert kann man derartigen Bestrebungen, die oft kaum die Bedeutung geistreicher Spielereien beanspruchen dürfen, gewiss nicht beimessen. Auch das hervorragendste Genie verfügt nicht über eine Sehergabe, die ihm die Zukunft offenbart, und eine solche wäre zur Darstellung derartiger Zukunftsbilder ein unumgängliches Erfordernis. —

Vikariierende Ausbildung einzelner Sinnesgebiete.

Man kann häufig auf die Meinung stossen, dass manche Sinne beim Fehlen anderer sich verfeinern und dadurch gewissenmassen den Ausfall decken; es ist auch von physiologischem Interesse diese Anschauung auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Man hat sogar wiederholt davon gesprochen, dass ein Vikariieren der Sinne in qualitativem Sinne möglich sei, das heisst, dass ein Sinnesapparat die Funktionen eines anderen, der durch irgend einen Umstand leistungsunfähig geworden ist, übernehmen könne; man hat also den Ausdruck Sinnesvikariat in verschiedener Art gebraucht. Ein Vikariieren in der letzteren Bedeutung ist nun allerdings von vornherein als ausgeschlossen zu betrachten, denn die Leistung eines jeden Nerven ist abhängig von seinen beiden Endorganen.

Sowie die Netzhaut des Auges im allgemeinen nur Ätherschwingungen empfindet, so perzipiert das Zentralorgan jede auf dem Wege des Nervus opticus den primären Optikuszentren (speziell den äusseren Kniehöckern) zugeführte Erregung als Lichterscheinung, welcher Art auch

der Reiz gewesen sein mag. Wenn man daher auch durch einen Schlag, oder den elektrischen Strom die Retina oder den Sehnerven zu erregen vermag, so werden doch diese inadäquaten Reize vom Gehirn immer als Photismen empfunden. Du Bois-Reymond sagt, dass wenn es gelänge den zentralen Stumpf eines durchschnittenen Sehnerven mit dem peripheren Stumpf des Hörnerven zur Verwachsung zu bringen, würden wir den Blitz hören und den Donner sehen.

Es kann demnach beispielsweise der Gehörnerv niemals für den zerstörten Sehnerv wirklich eintreten; es wird aber immer angegeben, dass bei Blinden die übrigen Sinne, namentlich der Tastsinn, so sehr geschärft werden können, um wenigstens einen teilweisen Ersatz für das verlorene Augenlicht zu liefern. So hat z. B. Metcalf, der in seinem 6. Lebensjahre erblindet war, späterhin seine übrigen Sinne derart entwickelt, dass er erstaunliche Leistungen zuwege brachte, nicht nur, dass er einem Ertrinkenden das Leben rettete, sondern er entdeckte auch dadurch, dass ihm gewisse Eigentümlichkeiten des Bodens auffielen, eine römische Strasse. Der in frühester Kindheit erblindete Fr. Huber soll nach Maeterlincks Darstellung ein ganz besonderer Kenner des Lebens der Bienen und der Begründer der modernen Bienenzucht gewesen sein.

Wenn aber Kunz erzählt, sogar in einem Schulbuche, von einem blinden Schneider gelesen zu haben, der zum Hofschneider eines Königs ernannt wurde, da er durch den Tastsinn die feinsten Farbentöne zu unterscheiden vermochte, so mag dieses Märchen als Illustration für die im Volke verbreitete Ansicht vom Sinnesvikariat dienen.

Sehenden fällt es ungemein schwer die Braillesche Blindenschrift zu lesen, Blinde unterscheiden mit Leichtigkeit Münzen an der verschiedenen Prägung, was uns, die wir öfter bei schlechter Beleuchtung oder im Finsteren mit Geld zu tun haben, mit einiger Schwierigkeit aber meist auch gelingt.

Es wäre aber vollkommen irrig zu glauben, dass hier irgend eine tatsächliche Verfeinerung des physiologischen Sinnesapparates und damit seiner Funktion Platz gegriffen habe; Griesbach hat bei Blinden und Sehenden Reihen von Untersuchungen über die Schärfe der verschiedenen Sinne (Gehör, Gefühl, Geruch) vorgenommen und nirgends Resultate zugunsten der Blinden erhalten. Kunz überzeugte sich sogar, dass zum Lesenlernen der aus erhabenen Punkten bestehenden Braille-Schrift nicht eine Verfeinerung, sondern eine Abstumpfung des Tastgefühls notwendig sei; bei feinen und empfindlichen Fingerkuppen werden nämlich immer auch noch die Punkte der benachbarten Buchstaben mitgefühlt, und sie verwirren. Man wird daher gezwungen anzunehmen, dass diese feine Unterscheidungsgabe für Tasteindrücke zum grössten Teil, wenn nicht ausschliesslich, auf Rechnung der langen konsequenten Übung zu

schreiben ist. Der Blinde ist eben darauf angewiesen sich die Fähigkeiten zu erwerben, sein Wohlbefinden, vielleicht seine ganze Existenz hängt davon ab, er muss seinen Tastsinn so schärfen, und er hat auch Zeit und Gelegenheit hierzu. Wahrscheinlich könnte jeder Sehende, wenn er die geeignete Ausdauer aufbringt und die notwendige Zeit dem widmet, sich genau die gleiche Geschicklichkeit aneignen; wir haben ja darüber gelegentlich der Entwickelung und Ausbildung der Sinne gesprochen.

Diese durch Übung und Aufmerksamkeit erzielte Verfeinerung — wenn man schon diesen Ausdruck gebrauchen will — auf anderen Sinnesgebieten lässt bei Blinden Erscheinungen zutage treten, die man sich nur durch die Annahme eines „sechsten Sinnes" oder „Fernsinnes", erklären zu können glaubte. Es handelt sich um Empfindungen, welche dem Blinden (bis zu einem gewissen Grade aber auch dem Sehenden) die Annäherung eines Objektes in der Bewegungsrichtung anzeigen und für ihn von höchster Bedeutung sind, sie zeigen ihm, z. B. beim Gehen, die Annäherung an ein Hindernis vorher an und schützen ihn, indem sie ihn zum rechtzeitigen Ausweichen veranlassen, vor schweren Beschädigungen. Th. Heller hat diesbezüglich sorgfältige Untersuchungen angestellt und kam dabei auch zu der klaren Überzeugung, dass Tast- und Gehörsempfindungen, und zwar lediglich diese, bei der Auffindung der Bewegungshindernisse zusammenwirken; wenn sich ein Blinder einer Wand nähert, so werden die modifizierten Schrittgeräusche ihn gewissermassen als Signalreiz veranlassen seine Aufmerksamkeit vorbereitend auf die Tastsensationen zu richten, die sich dann als charakteristische Druckempfindungen in der Stirngegend (durch den veränderten Luftdruck bei Annäherung an ein starres Objekt) äussern und mit Bestimmtheit anzeigen, dass sich ein Hindernis in der Bewegungsrichtung nahe befindet. Vielleicht kommen auch Temperaturempfindungen dabei oft in Betracht.

Eine anscheinende Verfeinerung des Muskelsinnes speziell der Empfindung passiver Bewegungen hat bei Blinden ein Schüler Goldscheiders, Hocheisen, nachgewiesen; auch hier handelte es sich aber nur um Schärfung der Aufmerksamkeit und Übung.

Aus einer allerdings nicht sehr grossen Versuchsreihe von Schäfer und Mahner würde sich ergeben, dass blinde Kinder bezüglich ihrer Fähigkeit gehobene Gewichte abzuschätzen sich zwischen Taubstummen, bei denen diese am besten ausgebildet ist, und Vollsinnigen einreihen lassen.

Die Angaben, welche Krogius auf dem letzten Psychologenkongress in Rom (1905) über das Vermögen zu reproduzieren bei Blinden machte, stehen in vollem Einklange mit den Erfahrungen über deren Perzeptionsvermögen; demnach ist bei ihnen auch die Reproduktion der Tastempfindungen mangelhafter, als bei Sehenden. Es mag auch erwähnt

werden, dass Auswendiglernen von Gedichten, Worten oder sinnlosen Silben den Blinden leichter fällt als den Sehenden; die Wörter für Gesichtsvorstellungen sollen für die Blinden eine vorwiegend emotionelle Bedeutung haben.

Es ist nicht unwichtig darauf hinzuweisen, dass bei manchen Blinden (der Mehrzahl) das Gehör, bei anderen aber mehr der Tastsinn eine hervorragende Rolle im psychischen Leben spielt. Während bei einigen die Tastkomponente überwiegt, sind besonders bei musikalischen Blinden oft die Auffassung und das Gedächtnis für Formen sehr schlecht entwickelt, weil sich ja ihre Aufmerksamkeit immer mit Vorliebe Tonverhältnissen zuwendet, und sich damit ein staunenswertes Gedächtnis für Gehörsqualitäten herausbildet (Th. Heller).

Das hier über die Sinnesfähigkeiten der Blinden Gesagte gilt mutatis mutandis auch von den Taubstummen. Ferrai und Rossi haben diesbezüglich exakte Untersuchungen angestellt und konnten klar nachweisen, dass weder bei Tauben noch bei Taubblinden eine physiologische Verfeinerung der funktionsfähig gebliebenen Sinne zustande komme — es handelt sich eben immer nur um eine psychologische Mehrleistung, um eine bessere Ausnützung, Verwertung der erhaltenen Sinnesgebiete.

Es ist zwar ein Gesetz, dass Organe, welche vielfach geübt werden sich besser ausbilden und umgekehrt bei Mangel an Übung schrumpfen, atrophieren; ob dieses Gesetz aber auch in diesem Falle zutrifft, ob gleichzeitig mit den grösseren Anforderungen, die an ein Sinnesorgan gestellt werden, auch eine höhere Ausbildung der anatomischen Strukturverhältnisse im betreffenden peripheren und zentralen Sinnesapparat vor sich gehe, bedarf zum mindesten noch sehr des Nachweises.

Wechselbeziehungen zwischen den einzelnen Sinnesgebieten.

Es bestehen aber andere höchst eigentümliche Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Sinnesgebieten. Wenn wir den Geschmack einer Speise wahrnehmen, so meinen wir — es ist dies die landläufige Anschauung — eine einheitliche Sinnesempfindung zu haben. Die Vorstellung eines bestimmten Geschmackes setzt sich vielmehr in den meisten Fällen aus 3 Komponenten zusammen und zwar einer, die dem Riechen, einer die dem Tasten an Zunge und Mundhöhlenschleimhaut entspricht und einer dritten, die dem Geschmackssinn sensu strictiore zuzurechnen ist. Der „Geschmack“ eines Apfels z. B. lässt sich zerlegen in die Empfindung seines Aromas (Geruch), seiner Konsistenz (Tastgefühl) und endlich der des Süss und Sauer (Geschmack). Manches was wir andererseits als Geruch aufzufassen pflegen, z. B. ein stechender Geruch ist zum Teil auf Tastempfindungen in der Nasenschleimhaut zu beziehen.

Eine gleich innige Verschmelzung von Empfindungen, welche differenten Sinnesgebieten angehören, treffen wir in der Regel sonst nicht. Es liesse sich allenfalls annehmen, dass die zentralen Endstätten dieser genannten 3 Sinne in der Hirnrinde durch ganz besonders innige Assoziationsbahnen miteinander verknüpft sind, doch wäre dieser Nachweis erst zu führen. Oehrwall sucht eine ontogenetische Erklärung für diese Tatsache. Er hält es für wahrscheinlich, dass in den ersten Stadien der Entwickelung alle gleichzeitigen Empfindungen miteinander zu einer zusammengesetzten verschmelzen, und dass das Vermögen sie in ihre einfachen Bestandteile aufzulösen, erst allmählich erworben wird. Es darf hier vielleicht auf die Bedeutung hingewiesen werden, welche der Hörsinn bei Blinden auf die Raumanschauung, wie sie ihnen ja vorzüglich durch den Tastsinn vermittelt wird, gewinnt. Diese sekundären räumlichen Eigenschaften des Gehörsinnes erhalten wahrscheinlich darum nahezu den Charakter des Ursprünglichen, weil sich die Assoziation zwischen Gehör und Tastvorstellungen bei Blindgeborenen schon in früher Jugend ausbildet und einen ungetrennten Vorstellungskomplex schafft.

Nie können sich z. B. Empfindungen des Geruchsinns in gleicher Weise mit solchen des Gesichtssinns zu einer einheitlichen Empfindung verbinden. Wenn wir auch das Bild der Rose mit der Vorstellung ihres Geruchs assoziieren, so trennen wir doch die Gesichtsvorstellung dabei scharf von der Geruchsvorstellung; ebensowenig erscheint ein derartig inniges Verschmelzen auf dem Gebiete des Sehens und des Hörens möglich.

Anscheinend mit dem Letztgesagten im Widerspruche steht eine bei nicht gar so wenig Menschen, in etwa 12% nach Bleuler und Lehmann, beobachtete eigentümliche Erscheinung, die unter dem Namen der audition colorée bekannt ist; tatsächlich handelt es sich hier um etwas ganz anderes als dort. Diesen Personen drängt sich nämlich, wenn sie gewisse Töne oder Buchstaben hören, die Vorstellung einer Farbe auf und zwar bei demselben Vokal immer die gleiche Farbe, so dass sie behaupten, es könne gar nicht anders sein, als dass z. B. a blau und e weiss, i gelb und o schwarz sei. Ebenso ist oft eine bestimmte Klangfarbe an eine Farbenvorstellung gebunden. Wieder für einen Dritten hat der Klang jeder menschlichen Stimme eine ausgesprochene Farbe und er kann gar nicht verstehen, dass nicht jedermann die gleiche Färbung der Stimmung wahrnimmt. Es handelt sich aber da nicht um die Verschmelzung des wirklich gehörten a mit einem tatsächlich gesehenen Blau, sondern das letztere ist eine frei im Bewusstsein auftauchende Vorstellung ohne materielles Substrat. Wir kennen aber noch zahlreiche andere Synästhesien — wie man diese Doppelempfindungen benennt. So kann auch umgekehrt beim Sehen einer Farbe eine Gehörsempfindung auftreten; doch ist auffallenderweise das Auftauchen einer Farbe

gelegentlich einer, einem anderen Sinnesgebiete angehörigen Wahrnehmung die häufigste Erscheinung, mag es sich neben den besprochenen akustischen Empfindungen um solche des Geschmaks, Geruchs oder Gefühls handeln. Bei Fällen der letzteren Art kann der Modus der Hautreizung oder die wechselnde gereizte Hautstelle die Farbe modifizieren, so rief z. B. in einem Falle Cognacys Ziehen an den Haaren die Vorstellung von karminrot, ein Streichen am linken Arm grün, am rechten rot hervor und so fort ohne Regel, ohne System. Die Erklärung des letztgenannten Autors, dass es sich um eine Irradiation der Erregung vom Zentrum der allgemeinen Sensibilität zu dem benachbarten (?) Sehzentrum handle, scheint weder bewiesen noch hinreichend.

Von grossem physiologischen und psychologischen Interesse ist eine hier anzureihende Erscheinung, für deren Untersuchung und gründliche Prüfung Urbantschitsch sich erfolgreich bemüht; es ist dies die Beeinflussung eines Sinnesreizes durch einen fremden. Selbstverständlich werden solche Sinnesempfindungen leichter influenzierbar, welche eine schwächere Intensität besitzen, deshalb erfolgen an den gewöhnlich schwächeren subjektiven Nachbildern eher Veränderungen, als an den stärkeren objektiven Gesichtsempfindungen; und wieder an der Empfindungsgrenze dieser lassen sich bereits geringe Verschiebungen zuweilen deutlich erkennen, während sonst bei einer stärker ausgeprägten Empfindung selbst grössere Reizeinwirkungen keine auffälligen Veränderungen ergeben. Jeder Ton vermag nach seiner Höhe oder Stärke die subjektiven Gesichtsempfindungen zu alterieren, ein und derselbe Hautreiz wirkt von einer Körperstelle aus anders als von einer zweiten, vielleicht sogar benachbarten, und von der gleichen Körperstelle aus erfolgen andere Veränderungen der Gesichtsempfindungen bei Kitzel, Stich, Druck, Kälte, Wärme usw. Besondere Untersuchungen hat Urbantschitsch über den Einfluss verschiedener Farbenempfindungen auf die anderen Sinnesfunktionen angestellt, die ganz merkwürdige Resultate ergaben. Beim Anblick einer farbigen Fläche oder beim Durchsehen durch ein farbiges Glas können gewisse Empfindungen eine Steigerung, bei Anwendung einer anderen Farbe eine Herabsetzung erfahren oder unbeeinflusst bleiben; dabei ist diese Beeinflussung individuell ungemein schwankend und keine der verschiedenen Farben als vorzugsweise empfindungserregend oder herabsetzend zu bezeichnen. Die Einwirkungen auf den Gehörsinn betreffen sowohl die Hörschärfe als das qualitative Hören, die Lokalisation der Tonempfindungen und die subjektiven Gehörsempfindungen. Auch der Geschmacksinn erleidet je nach der Farbe bald eine Steigerung, bald eine Herabsetzung, wobei die Geschmacksarten süss, salzig, sauer, bitter, sich meist übereinstimmend verhalten; in manchen Fällen aber kommt es sogar zu einer Änderung der Geschmacksart z. B. von süss in salzig oder bitter. Manchmal werden

an der Zunge durch Farben auch sensitive Erregungen (Kitzeln, Kratzen, Stechen) ausgelöst. Selbst auf den Gleichgewichtssinn können die Farbenempfindungen einen Einfluss ausüben, insbesondere in der Einwirkung auf Gleichgewichtsstörungen; subjektive Farbenempfindungen können ebenfalls in der gleichen Weise die verschiedenen Sinnesfunktionen beeinflussen.

Gleichgewichtsstörungen — bis zum Hinstürzen — können auch durch gewisse Toneinwirkungen erzielt werden, während andere Tonhöhen oder Tonstärken das Körpergleichgewicht in anderem Sinne oder gar nicht alterieren. —

Diesen Beobachtungen kommt eine weitaus grössere praktische Bedeutung zu, als man vielleicht zunächst erwarten möchte.

Wenn wir uns wieder daran erinnern, welches Gewirr von äusseren Reizen sich an unseren Organismus unausgesetzt herandrängt, von denen nur wenigen gegönnt ist, die Schwelle unseres Bewusstseins zu überschreiten, wobei es bei dem einen Reiz zu einer kräftigen, lebhaften Empfindung, bei dem anderen bloss zu einer schwachen, verschwommenen kommt, und uns nun vorstellen, dass zwischen all diesen Reizen und Empfindungen, ja selbst mit Einschluss der reproduzierten Vorstellungen eine so innige Wechselbeziehung besteht, wobei sie sich gegenseitig beeinflussen und modifizieren, so drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob wir denn da jemals zu reinen, objektiv richtigen Apperzeptionen gelangen können, ob nicht eigentlich lauter Trugbilder unser psychisches Leben zusammensetzen. — Nun, im Groben, was die lebhaften, dominierenden Eindrücke betrifft, wird dies in der Regel doch nicht der Fall sein, wohl aber dürften diese geschilderten Verschiebungen und Veränderungen der Sinnesempfindungen in dem — ich möchte sagen sekundären Bewusstseinsgebiete, in dem schwer entwirrbaren Geflechte der eben an der Grenze der Bewusstseinsschwelle treibenden Vorstellungen einen sehr wichtigen Faktor darstellen, der bisher immer übersehen wurde und vielleicht den Schlüssel zur Erklärung mancher schwer verständlicher psychologischer Vorgänge bietet.

Übrigens sind Störungen der Sinnesempfindungen und durch sie bedingte Täuschungen noch auf andere Weise möglich; es sei hier beispielsweise erinnert an die auch von Urbantschitsch u. a. studierte Beeinflussbarkeit verschiedener Sinnesorgane durch Reizung jener der Gegenseite (korrelative Empfindlichkeitsschwankung von Stransky), ferner an des letztgenannten Autors konjugierte Empfindungen, die sich dadurch charakterisieren, dass sie eine gleichartige Empfindung derselben Sinnessphäre begleiten, ihrer Lokalisation nach jedoch einem anderen, örtlich bestimmten Sensibilitätsgebiete als der gereizten Stelle angehören; als Beispiel seien die zuerst von Fliess beschriebenen, bei dysmenorrhoischen Beschwerden in Erscheinung tretenden Schmerzpunkte

auf der Nasenschleimhaut, beziehungsweise der umgekehrt bei Berührung dieser letzteren synchron einsetzende Schmerz im Abdomen hier angeführt.

Wenn wir noch weiter ausholen und bereits das pathologische Gebiet betreten, so könnte hier auch noch auf die als Allochirie bezeichnete Sensibilitätsstörung hingewiesen werden, bei der ein taktiler Reiz an der entsprechenden symmetrischen Stelle der anderen Körperseite lokalisiert wird.

Pathologische Störungen der Sinnesempfindungen.

Lassen sich nun also schon bei gesundem Nervensystem so zahlreiche zentral bedingte Fehlerquellen, von denen wir nicht alle angeführt haben, auffinden, durch welche die Reinheit des Wahrnehmungsbildes getrübt wird, so werden wir voraussichtlich dann noch weit mehr bei einem krankhaft veränderten Nervensysteme zu erwarten haben, wobei selbstverständlich von all jenen abzusehen sein wird, die nur durch einen grob anatomischen Prozess bedingt sind.

Hier kämen als am meisten in die Augen springend vor allem die Sinnestäuschungen in Betracht.

Seit Esquirol pflegt man die Sinnestäuschungen in Illusionen und Halluzinationen zu unterscheiden; beide beruhen in erster Linie auf einer abnormen Hirntätigkeit, wenn auch nicht geleugnet werden darf, dass nicht selten gewisse Veränderungen an den peripheren Sinnesapparaten dabei wenigstens eine unterstützende oder auslösende Rolle spielen.

Unter Illusionen pflegt man Phantasmen, Sinnestäuschungen zu verstehen, denen ein reelles, wahrgenommenes Objekt zugrunde liegt; es wird also hierbei der normale physiologische Prozess, der zu einer Wahrnehmung führt, infolge der gestörten Gehirntätigkeit derartig modifiziert, dass das Endresultat, die vor unser Bewusstsein tretende Vorstellung, nicht mehr dem erregenden Objekte konform, sondern subjektiv alteriert ist. Dahin gehört es z. B. manchmal, wenn Geisteskranke die Personen ihrer Umgebung verwechseln, etwa den Arzt für die eigene Mutter halten, oder wenn ein Kranker, so oft er sich im Spiegel besah, einen Schweinskopf drinnen zu erblicken meinte. Manche Kranke hören wie die Hunde sie schimpfen und ihnen Verwünschungen nachbellen, die Glocken im Turme läuten „Spitzbube", die kritzelnde Feder auf dem Papier spricht.

Liegt die Ursache einer solchen Sinnestäuschung aber nicht im Nervenapparate, sondern in gewissen äusseren Verhältnissen, dann darf man auch nicht mehr von Illusion im pathologischen oder psychologischen Sinne sprechen. Es ist eine rein physikalische Illusion, wenn

wir in einem krummen Spiegel des Lachkabinetts unsere Züge verzerrt erblicken.

Übrigens kommen Illusionen noch in der Breite des gesunden normalen Wahrnehmens ungemein häufig vor. Ich erinnere mich beispielsweise an eine schwankende Hängelampe in einer Schiffskabine, die mir mit geradezu peinlicher Aufdringlichkeit fortwährend „sechsunddreissig, sechsunddreissig“ zurief; aus dem Geräusche der rollenden Eisenbahnräder hört man oft ein immer wiederholtes Wort heraus, und zwar in der Weise, dass es sich von selber mit voller Deutlichkeit aufdrängt. Der Kinder- und Volksmund unterlegt ja bekanntlich vielen regelmässig fortlaufenden Geräuschen und Tierlauten allerlei Bedeutungen; so sagt die Nähmaschine: „tummel dich, tummel dich“.

Wir sind auch imstande, absichtlich unsere Sinneswahrnehmungen mehr oder minder zu verfälschen, zu modifizieren, wir lassen dann unserer Phantasie freien Lauf; so können wir in die Wolken die verschiedensten Gestalten hineinverlegen, im Monde sehen wir ein Gesicht, nach anderen aber zwei Gestalten. Manche Personen sind zu derartigen phantastischen Umbildungen ungemein leicht geneigt, während sie anderen ebenso schwer fallen. Hier kommt ganz besonders der Gesichtssinn in Betracht, wenn auch Gehör, Geruch und Geschmack, ja sogar der Tastsinn gelegentlich in ähnlicher Weise herangezogen werden können. Hingegen wird etwa der statische Sinn oder der Muskelsinn kaum jemals von der Phantasie tangiert werden. Verwandt sind die autosuggestiven, hypochondrischen Empfindungen des Gemeingefühles, welche die doch meist unbewusst bleibenden Sensationen innerer Organe in peinlicher Weise modifiziert vor dem Bewusstsein auftauchen lassen.

Von Halluzinationen spricht man dann, wenn eine Vorstellung, ohne direkt durch ein äusseres Objekt veranlasst zu sein, sich dem Bewusstsein mit der Lebhaftigkeit einer wirklichen Wahrnehmung aufdrängt, daher können Blinde Gesichts-, Taube Gehörshalluzinationen haben.

Bezüglich des Geruch-, Geschmack- und Tastsinnes ist oft die Unterscheidung zwischen Illusion und Halluzination sehr schwer durchzuführen, da sich der Mangel eines direkt erregenden Reizes nicht so leicht konstatieren und auch die Kontrolle durch einen Zweiten manchmal kaum durchführen lässt. Wenn jemand z. B. behauptet, alle Speisen hätten einen üblen, faulen Geschmack, so kann ebensowohl eine wirkliche Halluzination vorliegen, als eine illusorisch alterierte Empfindung des wirklichen Geschmacks der Speise.

Weitaus am häufigsten sind Halluzinationen des Gehöres; sie sind auch am hartnäckigsten, indem es Kranke gibt, die fortwährend Stimmen hören, während sich sonst Halluzinationen im allgemeinen nur periodisch für kürzere oder längere Zeit bemerkbar machen. Übrigens sind es

gerade Gehörshalluzinationen, die auch bei Gesunden, etwa zur Zeit des Einschlafens (hypnagoge Halluzinationen), nicht gar so selten beobachtet werden.

Mehr als alle anderen Sinnestäuschungen sind die des Gehörs imstande, bei anscheinend logischer Denkweise und normalem Auffassungsvermögen den Kranken zu den absonderlichsten und auch gefährlichsten Handlungen zu bewegen. Anfänglich, mit dem ersten Auftauchen der Stimmen aus der Wand, wird noch korrigiert; wie sollte denn eine weitentfernte Person da in die Wand hineinkommen, es muss also krankhaft sein; später wird dissimuliert, die Stimmen sind doch da, sie sind ja ganz deutlich, aber man darf nichts davon sagen, sonst wird man für verrückt gehalten; endlich erlischt die Kraft zum Korrigieren und zum Dissimulieren und der Kranke unterwirft sich willenlos und schrankenlos der Gewalt seiner Halluzinationen; er zerreisst seinen Rock, weil die Stimme, die ihn beschimpft, aus dem Unterfutter kommt, oder er verweigert mit Konsequenz jede Nahrungsaufnahme, nicht etwa aus Furcht vor Vergiftung, oder um sich ums Leben zu bringen, sondern weil ihm eine Stimme befiehlt, nicht zu essen. Ein solcher Kranker wird sich dann meist die künstliche Ernährung gerne gefallen lassen und froh sein, dass sein Hunger gestillt wird; er hat ja doch der Stimme gehorcht und nur gezwungen gegessen.

Sehr viele Gewalttaten, die so häufig von Geisteskranken gegen ihre eigene Person oder gegen andere verübt werden, erfolgen nur auf höheren Befehl einer Stimme; dabei geben solche Kranke oft genug an, dass sie gegen ihren eigenen Willen nicht imstande waren, den Anforderungen dieser Stimme Widerstand zu leisten.

Es ist bemerkenswert, dass die, anderen Sinnesgebieten angehörigen, Halluzinationen zwar auch das Tun und Lassen der Kranken beeinflussen, doch gewöhnlich in nicht so auffälliger und impulsiver Weise.

Die Mehrzahl der Halluzinationen sind unangenehmer Art, namentlich gilt dies von denen des Geruchs und wohl auch des Geschmacks. Schwefel und Rauch, Moder und Leichengeruch werden am meisten angegeben; auch schmecken die Speisen meist nach Gift, nach Kalk, bitter u. a. Fast nie hört man von Halluzinationen, die den Wohlgeruch eines blühenden Veilchens oder ähnliches vortäuschen. Nur bei Schwerkranken (aber keineswegs bloss bei Verblödeten) können Illusionen des Geruchs und Geschmacks dahin führen, dass die ekelhaftesten Dinge gegessen werden (Koprophagie), und zwar manchmal lieber als die vorzüglichsten Speisen. Auch die halluzinierten Stimmen sagen meist Schimpfworte, unanständige Ausdrücke, seltener sind sie gleichgültiger, am seltensten erfreulicher Art, letzteres am ehesten bei bereits dementen Personen.

Die schönsten Bilder vermag allenfalls der Gesichtssinn vorzuzaubern; ein Kranker erzählte mir oft mit dem Ausdrucke des höchsten Entzückens von den herrlichen Erscheinungen, die ihm vorgekommen waren; er hatte den Himmel offen gesehen, Gott Vater in der Mitte, die Engel in goldig glänzendem Scheine ringsherum u. dgl. — Hysterisch veranlagten Mädchen ist ja schon öfter die Jungfrau Maria, oder ein Engel erschienen, was bekanntlich Veranlassung zu aufsehenerregenden Vorkommnissen, die in die Weltgeschichte eingreifen, geben kann.

Es darf nicht vergessen werden, dass Halluzinationen auch auf den Gebieten des Tastsinns und des Gemeingefühls vorkommen, ja sogar ziemlich häufig sind.

Die Halluzinationen des Geschlechtssinnes sind am häufigsten bei Frauen, man missbrauche sie in der Nacht, der Teufel verkehre mit ihnen (Incubus, Succubus); zur Zeit des Hexenglaubens konnten gerade diese Sinnestäuschungen ein erwünschtes Material abgeben.

Von seiten der höheren Bewusstseinszentren kann die Sinnestätigkeit auch in der Weise krankhaft alteriert werden, dass nur der eine subjektive Anteil der Wahrnehmung, der Gefühlston, betroffen wird, während der objektive Anteil unverändert bleibt. Manche Kranke bevorzugen Speisen, die sie früher nicht leiden mochten, ja in gewissen Krankheitsformen wird überhaupt jede sinnliche Wahrnehmung in der gleichen Weise betont; alles wird schmerzlich empfunden, nichts verursacht Freude, alles Trauer.

Nicht sichergestellt ist es, wie weit man berechtigt ist, eine zentrale Hyperästhesie, ein Herabsinken des Schwellenwertes für gewisse Empfindungen aus zentraler Ursache anzunehmen. Es wäre da vor allem auf jene öfter beschriebene, ganz erstaunliche Hyperästhesie mancher hysterischer (oder auch hypnotisierter) Personen hinzuweisen, welche z. B. Worte noch hören und verstehen sollen, die in beträchtlicher Entfernung gesprochen wurden, nahezu geruchlose Gegenstände durch ihren Geruch weithin erkennen u. a.

Sind jene Stellen des Gehirns, die zur Rezeption gewisser Sinneseindrücke befähigt erscheinen, krankhaft zerstört oder sonstwie in Untätigkeit versetzt, so muss selbstverständlich die Unmöglichkeit erfolgen, die betreffenden Reize wahrzunehmen, zentrale Anästhesie — die gilt für alle Sinnesgebiete in gleicher Weise.

An dieser Stelle, im Anschluss an die Betrachtung gewisser krankhafter Störungen der Sinnestätigkeit sei daran erinnert, dass man wiederholt versucht hat, bei Gemüts- uad Seelenleiden den heilsamen Einfluss gewisser Sinneswahrnehmungen nachzuweisen. Ganze Abhandlungen, und zwar viele, sind geschrieben worden über die Heilung von Geisteskrankheiten durch Musik, und wenn diese auch unzweifelhaft in weit höherem Masse als etwa Gesichts- oder Geruchseindrücke im stande ist,

die Stimmung, das Gemüt zu beeinflussen, so hat doch bisher kaum jemand ernstlich daran gedacht diese Heilmethode in den Anstalten systematisch durchzuführen. Aber man liest von der wunderbaren Heilung des trübsinnigen Königs Philipp V. von Spanien durch den Sänger Farinelli u. a. Auf den eigentümlichen Einfluss, den verschieden monochromatisches Licht auf Geisteskranke ausüben soll, wurde bereits früher hingewiesen.

Dass manche Gerüche auf die Kranken beruhigend, andere aufregend wirken, lässt sich nicht leugnen, es ist bekannt, dass bei manchen Personen durch bestimmte Gerüche hysterische Anfälle ausgelöst werden können. In der Therapie ist aber diese Erfahrung noch nicht in Verwendung gebracht worden. Es darf hier auf die einschläfernde hypnotisierende Wirkung vieler Sinneseindrücke, am meisten solcher des Tastsinns und des Gehörs hingewiesen werden; die kleinen Kinder werden in den Schlaf gesungen.

Ausfall einzelner Sinnesgebiete.

Besonders wertvoll für eine vergleichend psychologische Betrachtung der verschiedenen Sinnesgebiete werden solche Menschen sein, denen sei es früh von Kindheit an ein Sinnesgebiet vollkommen mangelt oder die den Verlust eines solchen erst in späteren Lebensjahren zu beklagen haben.

Vollständiger Verlust aller Hautempfindungen am ganzen Körper ist etwas sehr Seltenes und kann daher hier übergangen werden; hingegen gehört Mangel einer oder mehrerer der verschiedenen, durch die Haut vermittelten Empfindungsqualitäten zu den häufigeren Beobachtungen bei verschiedenen Nervenkranken, ausnahmsweise auch bei sonst anscheinend Gesunden (vergl. pag. 3); eine hervorragende psychologische Bedeutung scheint diesen Defekten nicht zuzukommen. Verlust des Geschmacks und zwar für alle Geschmacksqualitäten kommt wohl niemals selbständig vor, sondern immer nur als Symptom einer schwereren Nervenkrankheit (z. B. Tabes, Syringomyelie, traumatische Neurasthenie, Hysterie); allerdings kommt es bei alten Leuten manchmal zu einer recht beträchtlichen Herabsetzung der Schmeckfähigkeit.

Anders verhält es sich mit dem Geruchssinne; wir haben bereits früher (pag. 9) Gelegenheit gehabt, darauf hinzuweisen, dass Anosmie eine nicht zu seltene Erscheinung bei ganz gesunden Individuen ist und dieselben — obwohl ihnen mancher Genuss entgeht — in ihrer Lebensfreudigkeit durchaus nicht beeinträchtigt.

Wir hätten uns also hier hauptsächlich mit dem Hören und dem Sehen, also mit den Tauben und Blinden zu befassen. Es mag gleich von vornherein auffallen, dass die Blindenpsychologie Gegenstand zahl-

reicher eingehender Untersuchungen geworden ist, während die Psychologie der Tauben zwar nicht ganz vernachlässigt (vgl. pag. 35) aber, immerhin noch recht stiefmütterlich behandelt wird. Besonders bemerkenswert erscheint es auch, dass nicht wenige Blinde über sich, über ihr eigentümliches Seelenleben geschrieben und ihre Selbstbeobachtungen ausführlich mitgeteilt haben (z. B. v. Baczko, die blinden Flötenspieler Dulon und Grünberg, der in seinem 61. Jahre erblindete bekannte Augenarzt Javal, der Italiener Luigi Ansaldi u. A.), während derartige eingehende Darstellungen von Tauben sehr selten sind; mir sind nur die „Bilder aus dem Leben eines Taubstummen“ von Kruse (1877) bekannt. Die bewundernswerte Helen Keller (pag. 14) war ja nicht bloss taub, sondern auch blind.

Aber auch von fremder Seite ist das Seelenleben der Blinden ungemein häufig Gegenstand literarischer Bearbeitung geworden, das der Tauben nur sehr selten. In Märchen und Sagen, in Erzählungen und Romanen aller Nationen begegnen uns Blinde und liefern den Stoff zu mehr oder minder richtigen psychologischen Beobachtungen und Betrachtungen; in dem enzyklopädischen Handbuch des Blindenwesens von O. Mell findet sich u. a. auch eine reichhaltige Zusammenstellung von Sprichwörtern über die Blinden.

Ein merkwürdiger Gegensatz besteht in der Stimmung jener Personen, welche vor der Gefahr stehen zu erblinden oder taub zu werden einerseits und wirklich Blinden und Tauben andererseits. Die Furcht, die Sehkraft zu verlieren, macht die meisten Menschen im hohen Grade unglücklich und ängstlich und hat wiederholt zum Selbstmord getrieben; ähnliches ist mir bei Abnahme des Hörvermögens nicht bekannt. Um so mehr muss es daher auffallen, dass Blinde in der Mehrzahl ein viel heitereres, glücklicheres Temperament an den Tag legen, als Taube — es kommen hier vor allem solche Personen in Betracht, die erst im späteren Lebensalter Gesicht oder Gehör eingebüsst haben. — Der Taube ist häufig mürrisch, unzugänglich, sehr oft misstrauisch im Gegensatze zu der geschilderten Stimmung der Blinden. Javal meint, wenn der Blinde freundlicher ist als der Taube, wenn er sich bemüht heiter zu erscheinen, wenn er gesellig und zugänglich ist, so entspringe dies alles aus seiner Furcht, man möchte ihn allein lassen in seiner Nacht. Der Verlust des Gehöres werfe ja den Menschen nicht so ganz aus seiner Laufbahn wie die Erblindung, der Taube bleibe immerhin noch selbständig, der Blinde aber werde von anderen abhängig. De Vigny bemerkt: der Taube erscheint uns stets finster, weil wir ihn nur immer dann sehen, wenn ihm die Entbehrung der menschlichen Stimme fühlbar ist; der Blinde hingegen macht immer einen zufriedenen und heiteren Eindruck, weil er eben, so oft ihn jemand anredet, sich der menschlichen Stimme erfreut.

Man muss von Staunen erfasst werden, mit welch heiterer Resignation viele Blinde auf das Glück verzichten, sich der Pracht des Lichtes und des Glanzes der Farben erfreuen zu können. Zur Illustration dieser Beobachtung möchte ich ein reizendes Gedichtchen der in ihrem zehnten Lebensjahre blind und taub gewordenen Frau Galeron de Colonne einfügen, das ich dem Buche Javals entnehme.

Was macht's?

Was macht's, wenn mir die Rose nicht mehr glüht?
Der Himmel gab mir lieblichen Ersatz.
Was liegt am Glanz, wenn man der Dinge Seele sieht?
Mag immerhin die Rose mir nicht leuchten —
Ich atme ihren Duft!

Was macht's, wenn ich auch deinen Blick entbehre,
Der liebend oftmals mich umhüllt?
Hab' ich ein Recht zur Klage, zur Beschwerde?
Mag immerhin dein liebend Aug' ich missen —
Mir bleibt dein Mund zum Küssen.

Dühring war bereits blind, als er seine optimistischen Weltanschauungen in seinem Werke (Der Wert des Lebens) aussprach, und damit gleichsam ein Gegengewicht gegen die dominierenden pessimistischen Theorien der deutschen Philosophen schaffen wollte (Metschnikoff).

Ansaldi, der ja aus eigenster Erfahrung sprechen kann, sagt (Eos I. H. pag. 59), dass der Mangel an Sehkraft wohl einerseits die Intensität und Beständigkeit der Gefühle steigere, dass aber andererseits die Zahl der aufnehmbaren Eindrücke eine viel geringere sei, als beim Sehenden, weshalb der Blinde im allgemeinen weniger lebhaft sei und ihn eine Vorstellung länger beschäftige; daher fallen auch beim Blinden die Anzeichen der Seelenerregung, die durch Blick und Gesten zum Ausdruck kommen, weg. Eine Folge der Konzentration des Blinden sind die Klarheit der Ideen, der Scharfsinn im Entdecken ihres inneren Zusammenhangs und die daraus folgende Sicherheit im Sammeln und Ordnen derselben. Ferner macht Ansaldi auch darauf aufmerksam, dass Blinde insbesondere Blindgeborene im allgemeinen keine ausgesprochene Neugier zeigen; die Spärlichkeit der Wahrnehmungen führe zu Gedankenfaulheit und geistiger Untätigkeit, einem Zustand, der fast an Blödheit grenzt. Dies dürfte aber wohl nur insoferne Gültigkeit haben, als eine erzieherische Einwirkung auf den Blindgeborenen verabsäumt würde; gerade Laura Bridgemann, die Ansaldi als Beispiel anführt, und noch mehr Helen Keller, wurden aus dem Stadium schwerer geistiger Vernachlässigung binnen kurzem, sobald sie in die richtigen erfahrenen Hände kamen, herausgerissen und entwickelten dann einen bewundernswerten Eifer, Wissensdrang und eine Ausdauer in der Überwindung der

grössten Schwierigkeiten, wie man sie sobald nicht wieder finden wird. Ja Ansaldi hätte nicht so weit zu suchen gebraucht; er selbst konnte an sich die gleichen Erfahrungen machen. Obwohl der Sohn armer Bauersleute in Ronco Scrivia bei Genua strebte er unausgesetzt nach geistiger Ausbildung und bestand seine Gymnasialprüfungen mit Auszeichnung; — wäre er nicht als junger Knabe erblindet, so hätte er wahrscheinlich sein Leben auf den väterlichen Feldern hinter dem Pfluge verbracht.

Bereits früher wurde bemerkt, dass ein physiologisches Sinnesvikariat bei Verlust oder Mangel einer Sinnesqualität nicht bestehen könne, sondern dass alles, was man darüber beobachte, nur psychologisch zu erklären, auf Rechnung der gesteigerten Aufmerksamkeit und Übung zu setzen ist. Ähnliches gilt auch von einer etwaigen Steigerung des Gedächtnisses. Ein Tauber wird vielleicht mit besonderer Aufmerksamkeit die Eindrücke, die ihm sein Auge liefert, verfolgen und sie daher besser in der Erinnerung behalten; nahezu phänomenale Gedächtnisleistungen werden gelegentlich von Blinden berichtet. Gerade diese letzteren sind ja, da sie sich nur schwer Aufzeichnungen machen können, darauf angewiesen, all dasjenige, was für sie von Wert ist, immer wieder reproduzieren zu können, sich etwa gegenwärtig zu halten, was sie für heute vorhaben oder morgen zu tun versprochen haben. Es ist ja bekannt, dass Personen, die nicht schreiben können, oft über ein besonders gutes Gedächtnis verfügen und dass ein Notizbuch imstande ist, das beste Gedächtnis zu verderben.

Der blinde Ansaldi bemerkt, das Gedächtnis des Blinden habe die besondere Gabe, Töne zu bewahren, im geringeren Grade auch die durch Muskel- und Tastsinn erhaltenen Eindrücke und schliesslich die Geruchswahrnehmungen festzuhalten. Da dem Blinden das Gehör in erster Linie die Kommunikation mit der Aussenwelt herstellt, erkennt dieser noch nach langer Zeit Personen am Klange der Stimme wieder. Es genügt nach Ansaldis Angabe einem Blinden von durchschnittlicher Intelligenz einen Abschnitt von 8—10 Zeilen zweimal vorzulesen, um sie seinem Gedächtnis derart einzuprägen, dass er sie fehlerlos wiederholen kann. Auffallend sei ferner die grosse Leichtigkeit, mit der ein Blinder phonetische Kundgebungen mit jenen des Tastsinnes, oder besser, mit den Bildern solcher Wahrnehmungen assimiliert, so dass er sich beispielsweise von einem verwickelten geometrischen Problem — eine klare Erklärung vorausgesetzt — leicht eine deutliche anschauliche Vorstellung zu machen vermag (vergl. pag. 41). So leicht es ferner dem Blinden gelingt, sich die mit des Tastsinnes aktiv wahrgenommenen Stellungen zu merken und nachzumachen, so macht es ihm andererseits grosse Schwierigkeiten, die erhaltenen passiven Muskeleindrücke zu bewahren. Ansaldi beschreibt in sehr anregender Weise seine Be-

mühungen, sich mit einem Taubstummen in Verbindung zu setzen und sich mit ihm über ihrer beider Seelenleben zu unterhalten. Der Versuch des Taubstummen, Ansaldi das Taubstummenalphabet beizubringen, indem er dessen Finger in die entsprechende Stellung brachte, misslang, da Ansaldi sich nichts merken konnte. Es wurde daher der umgekehrte Weg zur Erlernung dieses Alphabetes eingeschlagen. Ansaldi beschloss die Hände des Tauben zu berühren, während letzterer die 25 Buchstaben des Alphabetes mit seinen Fingern darstellt, und es nachzumachen; es gelang wunderbar. Nachdem er zweimal das Alphabet wiederholt hatte, vermochte Ansaldi jeden Buchstaben vorzüglich auszudrücken, sodass sich ein lebhaftes und genügend rasches Gespräch entwickeln konnte, wobei dieser mit der linken Hand eine Hand des Tauben hielt, um die Zeichen, die er machte, zu fühlen, während er mit den Fingern der rechten Hand antwortete.

Eigentümlich und bemerkenswert sind auch die Angaben Ansaldis über die ästhetischen Gefühle beim Blinden. Das Tik-tak der Uhr erregt in ihm eine psychologische Befriedigung, etwa gleich jener, die der Sehende beim Glanze eines Lichtes empfindet und ist wohl auf eine gewisse Illusion, nicht allein zu sein, zurückzuführen; das Rauschen des Regens erregt in ihm ein unbeschreibliches Gefühl der Heiterkeit, im Gegensatz zu der melancholischen Stimmung, welche es oft beim Sehenden erzeugt. In bezug auf die Gestalt liebe der Blinde am meisten das Geradlinige und Runde; regelmässige, einfache Gestalten sind ihm sympathischer als zierliche, verkünstelte; Basrelief befriedigen ihn weniger, während die Plastik ihm eine vollkommene Vorstellung der Schönheit vermittelt. Ein ihm sehr angenehmes Parfum kann für ihn dieselbe erregende Kraft besitzen, die z. B. ein Feuerwerk für den Sehenden hat. Die Erklärung für die Verstärkung der ästhetischen Gefühle auf dem Gebiete des Hörens, Tastens und Riechens findet aber Ansaldi auch wieder nur in der gesteigerten Aufmerksamkeit.

Javal erwähnt auch, dass die Blindgeborenen oft sehr fromm und gläubig seien, sie sind gewohnt sich in einer für sie unsichtbaren Welt zu bewegen, daber auch leicht dazu zu bringen, an die unmittelbare Gegenwart eines unsichtbaren Gottes zu glauben und neigen auch zur Mystik.

Der Ausfall eines Sinnesgebietes braucht nicht, wie in den bisher herangezogenen Fällen, ein dauernder zu sein; es kann auch bloss temporär, für kurze Zeit die Empfänglichkeit für das eine oder das andere Sinnesgebiet ausgeschaltet sein. Tritt dies ein, so mag damit gelegentlich auch eine Beeinflussung der Stimmung, des ganzen psychischen Verhaltens einhergehen. Dies gilt ganz besonders vom Gesichtssinne. Manche Menschen, besonders Kinder, empfinden in der absoluten Finsternis Angst, Furcht; eine vollständige, lautlose Stille kann unter Umständen,

aber wohl seltener, auch etwas peinlich Bedrückendes, Beängstigendes haben. — Dass bei manchen Kranken z. B. bei der Tabes, durch Verschluss der Augen Schwindel bis zum Umstürzen eintritt, kann hier nicht herangezogen werden. Da handelt es sich darum, dass infolge von krankhafter Störung eine Reihe von Empfindungen (meist unbewusster Art), die zur Aufrechterhaltung des Körpergleichgewichtes dienen, geschädigt sind, die Kontrolle und Korrektur durch das Auge aber noch genügt, diese Schädigung zu kompensieren, sie also erst mit dem Eliminieren der Gesichtseindrücke in ihren Folgen zutage tritt.

Es liesse sich auch weiterhin fragen, ob an Tieren, denen ihrem anatomischen Bau entsprechend gewisse Sinnesqualitäten mangeln, bestimmte charakteristische Eigenheiten im psychischen Verhalten nachgewiesen werden können. Unter den Säugetieren gibt es solche, die nahezu blind (Maulwurf) oder ganz blind (Spalax typhlus) sind. Der Geruchssinn mangelt völlig den Delphinen. Eine Tierspezies, welche taub wäre, ist mir unter den Säugern nicht bekannt; es gibt nur solche Varietäten, denen das Gehör gänzlich mangelt — die weissen Katzen und Hunde mit blauen Augen. Ich glaube aber nicht, dass es möglich ist, an den erwähnten Tieren irgendwelche sekundäre Besonderheiten auf psychischem Gebiete als Folgen dieses Sinnesmangels aufzufinden.

Überblicken wir noch einmal kurz die vorstehenden, gewiss sehr lückenhaften und unvollständigen Darlegungen, so geht daraus doch mit voller Evidenz hervor, dass den einzelnen verschiedenen Empfindungsqualitäten auch eine charakteristische, qualitativ und quantitativ verschiedene psychologische Bedeutung zukommt, dass sie in ihrer Gesamtwirkung auf das Seelenleben gewissermassen eine spezifische Betonung aufweisen. —

Es würde nur zu Wiederholungen führen, wollten wir die psychologischen Verschiedenheiten der einzelnen Sinne hier aufzählen und einander gegenüberstellen. Aber gerade, wenn wir diese Differenzen bedenken, so muss es unser Erstaunen erregen, dass weite und selbst mehrere Sinnesgebiete vollständig und dauernd ausgeschaltet werden können, ohne dass dadurch das geistige Leben in all seinen verschiedenartigen Äusserungsformen in merkbarer Weise, qualitativ oder quantitativ, Schaden zu nehmen oder etwa alteriert, verschoben zu sein brauchte.

Auch in einer Maschine hat jedes Rad, jeder Hebel, jede Schraube seine bestimmte Aufgabe, aber sobald bloss ein solches Stück bricht oder entfernt wird, funktioniert die Maschine überhaupt nicht mehr oder nur fehlerhaft.

Unser Denken und damit unser ganzes Seelenleben verdankt seinen Inhalt doch zunächst nur den Sinnen und trotzdem trifft hier nicht das gleiche wie bei der Maschine zu — so unbehilflich der Blinde oder der Taube auch sein mag, seine geistige Regsamkeit, sein Fühlen und Denken müssen durch seinen Defekt ebensowenig alteriert werden, wie durch den Verlust eines Beines — wohlgemerkt, sie müssen nicht geschädigt sein. Wenn die günstigen äusseren Bedingungen, namentlich die der zielbewussten systematischen Erziehung und Ausbildung gegeben sind, dann genügt auch eine beschränkte Menge von Sinneseindrücken und Sinneserfahrungen, um der Psyche Materiale zu ihrer völligen, hinreichend freien Entfaltung nach allen Richtungen hin zu liefern — wobei selbstverständlich angenommen wird, dass das Zentralorgan selbst in keiner Weise geschädigt sei. Fehlt aber eine solche Anleitung, eine solche äussere Stütze, dann macht sich der Defekt auf dem Gebiete des Sinnenlebens auch in dem geistigen Leben in irgend einer Weise bemerkbar.

Wir können demnach diese Beobachtungen auch in dem Sinne verwerten, dass es nicht angeht, sich auf den Standpunkt eines schroffen, orthodoxen Sensualismus zu stellen. Die reichsten Sinneserfahrungen allein genügen nicht bei unzulänglicher oder falscher Verwertung und Verarbeitung, um Geist und Gemüt auf eine höhere Stufe zu heben und andererseits kann wieder eine vorhandene Anlage durch wohlerwogenes, weises, didaktisches Vorgehen auch bei einem sehr beschränkten, durch die Sinne gelieferten Erfahrungsmateriale geweckt und kräftig weiter entwickelt werden.

Ohne dass ein Vikariieren der Sinne in einer der bisher gebräuchlichen Bedeutungen bestünde, ist also unser Seelenleben von gewissen Zufälligkeiten, die uns der Möglichkeit, einen wichtigen Teil unserer Sinneserfahrungen neu zu erwerben, berauben, nicht so sehr abhängig, als man zunächst befürchten könnte. — Der Inhalt dieser letzteren muss zwar ein beschränkterer werden, ein objektiver Defekt muss sich selbstverständlich fühlbar machen, aber kein subjektiver, indem in dieser Beziehung die restierenden Sinnesgebiete gewissermassen vikariierend eintreten und dadurch ermöglichen, dass das subjektive Weltbild kaum oder doch nur wenig verschoben werde.

Druck der Kgl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz in Würzburg.



89094625985
B89094625985A




89094625985
b89094625985a